BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.9, 2022 KEMENPU-PR. Biaya Pekerjaan Konstruksi. Pedoman. Pencabutan.

PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1 TAHUN 2022
TENTANG
PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa dalam menghitung biaya pekerjaan konstruksi diperlukan sebuah proses perkiraan biaya yang menggabungkan analisis harga satuan pekerjaan dan analisis biaya penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi untuk mendapatkan harga perkiraan perancang, rencana anggaran biaya, atau harga perkiraan sendiri;

b. bahwa dalam mendukung penerapan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan yang di dalamnya meliputi standar mutu bahan, standar mutu peralatan, standar prosedur pelaksanaan jasa konstruksi, standar mutu hasil pelaksanaan jasa konstruksi, dan standar operasi dan pemeliharaan yang merupakan bagian dari sistem manajemen keselamatan konstruksi sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan

www.peraturan.go.id

atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, perlu menghitung perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);

3. Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40);

4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 473);

5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 554) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit

www.peraturan.go.id

Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1144);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang selanjutnya disebut dengan Perkiraan Biaya Pekerjaan adalah perhitungan biaya komponen tenaga kerja, bahan, dan alat yang dibutuhkan serta telah ditambah Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi dalam melaksanakan Pekerjaan Konstruksi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat.
2. Analisis Harga Satuan Pekerjaan yang selanjutnya disingkat AHSP adalah perhitungan kebutuhan biaya Tenaga Kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu.
3. Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
4. Harga Perkiraan Perancang yang selanjutnya disingkat HPP adalah perhitungan Perkiraan Biaya Pekerjaan yang dihitung secara profesional oleh perancang dan digunakan sebagai salah satu acuan dalam menghitung Harga Perkiraan Sendiri.

www.peraturan.go.id

5. Harga Perkiraan Sendiri yang selanjutnya disingkat HPS adalah perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh pejabat pembuat komitmen yang telah memperhitungkan biaya tidak langsung, keuntungan, dan pajak pertambahan nilai.
6. Biaya Umum adalah biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya suatu pekerjaan.
7. Harga Satuan Dasar yang selanjutnya disingkat HSD adalah harga satuan komponen dari harga satuan pekerjaan per satuan tertentu.
8. Koefisien Tenaga Kerja Konstruksi adalah indeks yang menunjukkan kebutuhan jumlah Tenaga Kerja Konstruksi untuk mengerjakan setiap satuan kuantitas pekerjaan.
9. Koefisien Bahan adalah indeks yang menunjukkan kebutuhan akan suatu jenis bahan untuk setiap satuan kuantitas pekerjaan.
10. Koefisien Peralatan adalah indeks yang menunjukkan kebutuhan waktu suatu alat untuk menyelesaikan atau menghasilkan produk setiap satu satuan kuantitas pekerjaan.
11. Pekerjaan Manual adalah pekerjaan yang menggunakan alat sederhana yang dioperasikan oleh Tenaga Kerja Konstruksi.
12. Pekerjaan Mekanis adalah pekerjaan yang menggunakan peralatan mekanis yang dikendalikan oleh operator dan pembantu operator.
13. Pekerjaan Semimekanis adalah pekerjaan yang merupakan gabungan antara Pekerjaan Manual dan Pekerjaan Mekanis.
14. Daftar Kuantitas dan Harga adalah daftar kuantitas yang telah diisi harga satuan kuantitas dan jumlah biaya keseluruhannya yang merupakan bagian dari penawaran.
15. Keselamatan Konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung Pekerjaan Konstruksi

www.peraturan.go.id

dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik, dan keselamatan lingkungan.

16. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi yang selanjutnya disingkat SMKK adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi.
17. Rencana Keselamatan Konstruksi yang selanjutnya disingkat RKK adalah dokumen telaah tentang Keselamatan Konstruksi yang memuat elemen SMKK yang merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak.
18. Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat RKPPL adalah dokumen telaah tentang Keselamatan Konstruksi yang memuat rona lingkungan, pengelolaan, dan pemantauan lingkungan yang merupakan pelaporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
19. Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan yang selanjutnya disingkat RMLLP adalah dokumen telaah tentang Keselamatan Konstruksi yang memuat analisis, kegiatan, dan koordinasi manajemen lalu lintas.
20. Biaya Penerapan SMKK adalah biaya yang diperlukan untuk menerapkan SMKK dalam penyelenggaraan jasa konstruksi.
21. Tenaga Kerja Konstruksi adalah setiap orang yang memiliki keterampilan atau pengetahuan dan pengalaman dalam melaksanakan Pekerjaan Konstruksi yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi kerja konstruksi.
22. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat.

www.peraturan.go.id

Pasal 2

(1) Peraturan Menteri ini menjadi acuan bagi kementerian/lembaga atau pemerintah daerah dalam melakukan Perkiraan Biaya Pekerjaan yang menggunakan sumber pembiayaan dari keuangan negara.
(2) Dalam hal Perkiraan Biaya Pekerjaan menggunakan sumber pembiayaan di luar keuangan negara, dapat mengacu pada ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

(1) Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan dilakukan untuk menghasilkan HPP, rencana anggaran biaya, atau HPS.
(2) Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
    a. AHSP;
    b. analisis Biaya Penerapan SMKK.

BAB II
AHSP

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 4

(1) AHSP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a dilakukan untuk menghasilkan harga satuan pekerjaan.
(2) Harga satuan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan jumlah dari biaya langsung dan biaya tidak langsung.
(3) Dalam hal pekerjaan bersifat lumsum, besaran harga satuan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak memperhitungkan biaya tidak langsung.

www.peraturan.go.id

(4) Penyusunan biaya langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui analisis biaya langsung berdasarkan analisis HSD dan penghitungan nilai koefisien.

(5) Dalam melakukan analisis biaya langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (4) mempertimbangkan faktor paling sedikit:
   a. lokasi pekerjaan;
   b. jarak dari tambang terbuka material (*quarry*) ke lokasi pekerjaan, *basecamp*, *asphalt mixing plant*, *batching plant*, dan/atau pabrik pemecahan batu (*stone crushing plant*);
   c. kondisi jalan ke lokasi pekerjaan;
   d. metode kerja yang mempertimbangkan Keselamatan Konstruksi;
   e. rencana detail desain; dan
   f. spesifikasi teknis.

(6) Penghitungan Analisis HSD dan nilai koefisien sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dirinci berdasarkan data desain, asumsi sesuai dengan kaidah keteknikan yang digunakan, dan metode kerja yang berkeselamatan.

Bagian Kedua

Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung

Paragraf 1

Umum

Pasal 5

(1) Biaya langsung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) merupakan jumlah dari biaya:
   a. tenaga kerja;
   b. bahan; dan
   c. peralatan.

(2) Tenaga kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas Tenaga Kerja Konstruksi dan tenaga kerja nonterampil.

www.peraturan.go.id

(3) Bahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b terdiri atas bahan baku, bahan olahan, dan bahan jadi.

(4) Peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c terdiri atas peralatan mekanis dan semimekanis.

(5) Tenaga kerja yang diperhitungkan untuk setiap peralatan mekanis paling banyak 2 (dua) orang.

(6) Dalam hal peralatan mekanis yang digunakan berupa pabrik (*plant*) dan peralatan penghamparan, tenaga kerja diperhitungkan sesuai dengan kebutuhan.

(7) Perhitungan untuk mendapatkan biaya langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 6

(1) Biaya tidak langsung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) merupakan jumlah dari biaya:
   a. Biaya Umum; dan
   b. keuntungan.

(2) Biaya Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) termasuk biaya perbaikan dan penanganan dampak dari kecelakaan konstruksi.

(3) Besaran biaya tidak langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung sebesar 10% (sepuluh persen) hingga 15% (lima belas persen) dari biaya langsung

(4) Ketentuan biaya umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Paragraf 2
Analisis HSD

Pasal 7

Analisis HSD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (4) terdiri atas:

a. HSD tenaga kerja;

b. HSD bahan; dan

www.peraturan.go.id

c. HSD peralatan.

Pasal 8

(1) HSD tenaga kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a diperoleh dari:
   a. ketentuan pemerintah daerah setempat berupa upah minimum provinsi atau upah minimum kabupaten/kota di luar pajak;
   b. Badan Pusat Statistik; atau
   c. data hasil survei dan data lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan.

(2) HSD tenaga kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas upah pokok dan tunjangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) HSD tenaga kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung untuk setiap tenaga kerja.

Pasal 9

(1) HSD bahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b terdiri atas:
   a. HSD bahan baku;
   b. HSD bahan olahan; dan/atau
   c. HSD bahan jadi.

(2) HSD bahan sebagaimana dimaksud ayat (1) diperoleh dari ketentuan yang terdiri atas:
   a. penetapan oleh kementerian/Lembaga atau pemerintah daerah setempat;
   b. data hasil analisis;
   c. data hasil survei; atau
   d. data lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan.

(3) Penyusunan HSD bahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dihitung dengan mengutamakan penggunaan produk dalam negeri, tingkat komponen dalam negeri, dan produk ramah lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

www.peraturan.go.id

Pasal 10

(1) HSD peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c meliputi biaya pasti dan biaya operasi.
(2) Biaya pasti sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) diperoleh dengan memperhitungkan:
    a. harga pokok alat;
    b. nilai sisa alat;
    c. faktor angsuran atau pengembalian modal;
    d. biaya pengembalian modal;
    e. biaya asuransi alat dan pajak; dan
    f. jumlah jam kerja alat dalam 1 (satu) tahun.
(3) Biaya operasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dengan memperhitungkan:
    a. biaya bahan bakar;
    b. biaya minyak pelumas dan/atau oli pemanas;
    c. biaya perawatan;
    d. biaya perbaikan;
    e. upah operator; dan
    f. upah pembantu operator.
(4) Perhitungan biaya operasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c dan huruf d dipengaruhi oleh jumlah jam kerja selama 1 (satu) tahun.
(5) Dalam penyusunan HSD peralatan, faktor efisiensi alat yang tertinggi digunakan untuk memperoleh kapasitas maksimum peralatan.

Paragraf 3

Perhitungan Nilai Koefisien

Pasal 11

(1) Analisis biaya langsung dihitung menggunakan nilai koefisien sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (4).
(2) Nilai koefisien sebagaimana dimaksud ayat (1) terdiri atas:
    a. Nilai Koefisien Tenaga Kerja Konstruksi;
    b. Nilai Koefisien Bahan; dan
    c. Nilai Koefisien Peralatan.

www.peraturan.go.id

(3) Nilai Koefisien Tenaga Kerja Konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dipengaruhi oleh pengalaman dan tingkat keahlian atau kemampuan menyelesaikan pekerjaan per satuan pengukuran.

(4) Nilai Koefisien Bahan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dipengaruhi oleh:
   a. spesifikasi teknik;
   b. faktor kehilangan bahan;
   c. faktor konversi volume bahan;
   d. kuantitas; dan
   e. berat volume atau berat isi bahan.

(5) Nilai Koefisien Peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipengaruhi oleh:
   a. kapasitas alat;
   b. faktor alat;
   c. waktu siklus kerja alat; dan
   d. kondisi lapangan.

(6) Untuk Pekerjaan Manual, nilai koefisien sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengikuti ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

(7) Untuk Pekerjaan Mekanis dan Semimekanis, nilai koefisien sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh melalui perhitungan analisis produktivitas dan disesuaikan dengan tipe peralatan, karakteristik fisik bahan/material, metode kerja yang digunakan, dan kondisi lapangan pekerjaan.

Bagian Ketiga

Kelompok Bidang AHSP

Pasal 12

(1) AHSP terdiri atas:
   a. AHSP bidang umum;
   b. AHSP bidang sumber daya air;
   c. AHSP bidang bina marga; dan
   d. AHSP bidang cipta karya dan perumahan.

www.peraturan.go.id

(2) AHSP bidang umum mencakup AHSP yang berlaku di semua bidang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b sampai dengan huruf d.

(3) AHSP bidang sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b disusun berdasarkan jenis pekerjaan yang terdiri atas:
   a. pekerjaan pintu air dan peralatan hidromekanik;
   b. bendung;
   c. jaringan irigasi;
   d. pengaman sungai;
   e. bendungan dan embung;
   f. pengaman pantai;
   g. infrastruktur rawa; dan
   h. infrastruktur air tanah dan air baku.

(4) Untuk AHSP bidang sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Biaya Penerapan SMKK menjadi pokok pekerjaan tersendiri pada setiap jenis pekerjaan.

(5) AHSP bidang bina marga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c disusun untuk pekerjaan jalan, terowongan, dan jembatan sesuai dengan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus jika diperlukan.

(6) Spesifikasi umum sebagaimana dimaksud pada ayat (5) terdiri atas:
   a. umum;
   b. penerapan SMKK;
   c. drainase;
   d. pekerjaan tanah dan geosintetik;
   e. pekerjaan preventif;
   f. perkerasan berbutir dan perkerasan beton semen;
   g. perkerasan aspal;
   h. struktur;
   i. rehabilitasi jembatan;
   j. pekerjaan harian dan lain-lain; dan
   k. pekerjaan pemeliharaan.

(7) AHSP bidang cipta karya dan perumahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d disusun untuk pekerjaan:

www.peraturan.go.id

a. persiapan;
b. penerapan SMKK;
c. struktur;
d. arsitektur;
e. mekanikal;
f. elektrikal;
g. plambing;
h. lansekap dan kawasan;
i. eksterior bangunan; dan
j. lain-lain.

Pasal 13

Dalam hal AHSP yang diperlukan belum terdapat pada bidangnya, penyusunan harga satuan pekerjaan menggunakan:

a. AHSP pada kelompok bidang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1);
b. referensi lain berdasarkan pendekatan standar nasional Indonesia; atau
c. perhitungan teknis dan analisis produktivitas berdasarkan kaidah teknis yang disetujui oleh pimpinan tinggi madya dan unit organisasi yang membidangi jasa konstruksi.

Pasal 14

Rincian AHSP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Bagian Keempat
Penggunaan AHSP

Pasal 15

(1) Penggunaan AHSP untuk Pekerjaan Konstruksi harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis dan jenis infrastruktur yang akan dibangun.

www.peraturan.go.id

(2) Dalam hal Pekerjaan Konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh penyedia, penggunaaan AHSP dilakukan pada tahap:
   a. perancangan;
   b. perencanaan pengadaan;
   c. persiapan pengadaan;
   d. pelaksanaan pemilihan penyedia jasa; dan
   e. pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi.

(3) Pada tahap perancangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, AHSP digunakan untuk penyusunan HPP.

(4) Pada tahap perencanaan pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, AHSP digunakan untuk penyusunan rencana anggaran biaya.

(5) Pada tahap persiapan pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c, AHSP digunakan untuk:
   a. penyusunan dan penetapan HPS; dan/atau
   b. penghitungan koefisien komponen untuk penyesuaian harga.

(6) Pada tahap pelaksanaan pemilihan penyedia jasa sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d, AHSP dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kewajaran harga dan/atau evaluasi harga satuan timpang.

(7) Pada tahap pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf e, AHSP digunakan untuk negosiasi:
   a. penambahan pokok pekerjaan baru;
   b. penambahan kuantitas pekerjaan lebih dari 10% (sepuluh persen) dari kuantitas awal; dan/atau
   c. penambahan kuantitas pekerjaan yang mempunyai harga satuan timpang.

(8) Penggunaan AHSP sebagaimana dimaksud pada ayat (3) sampai dengan ayat (7) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan bidang pengadaan barang/jasa.

www.peraturan.go.id

Pasal 16

Penggunaan AHSP pada Pekerjaan Konstruksi terintegrasi mengacu pada HSP Pekerjaan Konstruksi sejenis dan/atau tipikal yang telah dilaksanakan sebelumnya dan disesuaikan dengan kondisi karakteristik pekerjaan.

Pasal 17

Penggunaan AHSP pada Pekerjaan Konstruksi secara swakelola maupun padat karya memperhatikan jenis pekerjaan, metode pelaksanaan, peralatan, kondisi lapangan, keterampilan, dan kebutuhan tenaga kerja.

BAB III

ANALISIS BIAYA PENERAPAN SMKK

Pasal 18

(1) Analisis Biaya Penerapan SMKK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf b dilakukan untuk menghasilkan Biaya Penerapan SMKK yang merupakan biaya tersendiri dan bukan bagian dari Biaya Umum.
(2) Analisis biaya penerapan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berdasarkan:
    a. uraian pekerjaan, identifikasi bahaya, penetapan risiko, dan pengendalian bahaya dalam RKK;
    b. pengendalian terkait lalu lintas di dalam RMLLP, jika ada; dan
    c. pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup di dalam RKPPL, jika ada.
(3) Biaya Penerapan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimasukkan sebagai pokok pekerjaan tersendiri di dalam suatu Pekerjaan Konstruksi.
(4) Biaya Penerapan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dimasukkan dengan besaran sesuai kebutuhan pada:
    a. daftar kuantitas dan harga; atau
    b. daftar keluaran dan harga.

www.peraturan.go.id

(5) Analisis biaya Penerapan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan bidang SMKK.

BAB IV

SISTEM INFORMASI HPS

Pasal 19

(1) Penyusunan HPS menggunakan aplikasi sistem informasi HPS yang merupakan bagian dari sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi.
(2) Sistem informasi HPS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan sarana dalam bentuk aplikasi basis data untuk menghitung HPS oleh para pihak yang diberi akses.
(3) Pengelolaan aplikasi sistem informasi HPS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh unit organisasi yang membidangi jasa konstruksi.
(4) Dalam hal aplikasi sistem informasi HPS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak dapat digunakan, penghitungan HPS dapat dilakukan dengan cara manual.

BAB V

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 20

Pengadaan jasa konstruksi yang telah dilakukan dengan menggunakan AHSP berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum tetap dilaksanakan prosesnya sampai selesai.

www.peraturan.go.id

BAB VI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 21

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Nomor 1166 Tahun 2016), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 22

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

www.peraturan.go.id

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Januari 2022

MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

M. BASUKI HADIMULJONO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 7 Januari 2022

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BENNY RIYANTO

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR 1 TAHUN 2022
TENTANG
PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)

BIDANG UMUM

1. Ruang Lingkup

AHSP bidang umum ini menetapkan langkah-langkah menghitung Harga Satuan Dasar (HSD) tenaga kerja, HSD bahan dan HSD peralatan, yang selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari Harga Perkiraan Sendiri (HPS), dapat digunakan pula untuk menganalisis Harga Perkiraan Perancang (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR).

Semua perhitungan pada AHSP bidang umum ini digunakan untuk penanganan pekerjaan meliputi preservasi atau pemeliharaan dan pembangunan atau peningkatan kapasitas kinerja bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu pada sektor Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya dan Perumahan. Pekerjaan dapat dilakukan secara mekanis, semi mekanis dan/atau manual. Pekerjaan yang dilaksanakan secara manual, tersedia tabel koefisien bahan dan koefisien upah. Untuk pekerjaan yang dilaksanakan secara mekanis dan semi mekanis penetapan koefisien dilakukan melalui proses analisis produktivitas.

2. Acuan Normatif

Dokumen referensi yang berupa peraturan perundang-undangan, pedoman teknis, standar yang berlaku di sektor masing-masing harus digunakan untuk mendukung perhitungan di dalam peraturan menteri ini.

3. Istilah dan Definisi

Untuk tujuan penggunaan pedoman ini, istilah dan definisi berikut digunakan:

3.1

AC *(Asphaltic Concrete)* atau Beton Aspal

Perkerasan beton aspal campuran panas bergradasi menerus.

3.1.1 ...

www.peraturan.go.id

3.1.1

AC-WC *(Asphaltic Concrete-Wearing Course)*

Perkerasan beton aspal sebagai lapis aus.

3.1.2

AC-BC *(Asphaltic Concrete-Binder Course)*

Perkerasan beton aspal sebagai lapis antara.

3.2

Air Tanah

Air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah.

3.3

Alat

3.3.1

Harga Pokok Alat

Harga pembelian peralatan yang bersangkutan sampai di gudang pembeli.

3.3.2

Nilai Sisa Alat

Nilai harga peralatan yang bersangkutan pada saat akhir masa umur ekonomisnya.

3.4

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan atau satu jenis pekerjaan tertentu.

3.5

Analisis Produktivitas

Uraian masalah dan keadan dalam membandingkan antara *output* /hasil produksi dan *input* /komponen produksi (tenaga kerja,bahan dan peralatan).

3.6 ...

www.peraturan.go.id

3.6

Asbuton (Aspal Batu Buton)

Aspal alam berbentuk bongkahan batu dari pulau Buton, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

3.7

Bahan

3.7.1

Bahan Baku

Bahan di suatu lokasi tertentu atau sumber bahan *(quarry)* dan merupakan bahan dasar yang belum mengalami pengolahan (contoh: batu, pasir dan lain-lain), atau bahan yang diterima di gudang atau *base camp* yang diperhitungkan dari sumber bahan, setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya.

3.7.2

Bahan Jadi

Bahan yang merupakan bahan jadi (contoh: tiang pancang beton pencetak, *kerb* beton, parapet beton dan lain-lain) yang diperhitungkan diterima di *base camp*/ gudang atau di pabrik setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya serta biaya pemasangan (bila diperlukan).

3.7.3

Bahan Olahan

Bahan yang merupakan produksi suatu pabrik tertentu atau *plant* atau membeli dari produsen (contoh: agregat kasar, agregat halus dan lain-lain).

3.8

Bangunan Gedung dan Perumahan

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukankegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Perumahan ...

www.peraturan.go.id

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.

3.9

Bendung

Bangunan air dengan kelengkapannya yang dibangun melintang sungai atau sudetan yang sengaja dibuat untuk meninggikan taraf muka air atau untuk mendapatkan tinggi terjun, sehingga air sungai dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi atau dengan pompa ke tempat-tempat tertentu yang membutuhkannya dan atau untuk mengendalikan dasar sungai, debit dan angkutan sedimen.

3.10

Bendungan

Bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan/atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang (*tailing*), atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk.

3.10.1

Intake

Bagian dari bendung atau bendungan yang berfungsi sebagai penyadap aliran sungai.

3.10.2

Pelimpah

Bangunan yang berfungsi untuk melewatkan debit aliran sungai secara terkendali.

3.11

Biaya

3.11.1

Biaya Langsung

Biaya yang terdiri atas komponen upah tenaga kerja, bahan dan peralatan.

3.11.2 ...

www.peraturan.go.id

3.11.2

Biaya Tidak Langsung

Biaya yang terdiri atas komponen biaya umum dan keuntungan.

3.11.3

Biaya Umum *(overhead)*

Biaya Umum (*overhead*) adalah biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya suatu pekerjaan.

3.12

Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Bidang pekerjaan yang meliputi Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya dan Perumahan.

3.13

Burda (Laburan Aspal Dua Lapis)

Perkerasan beraspal dengan sistem penyemprotan, yaitu dua lapisan agregat dengan jumlah dan ukuran tertentu, masing-masing ditaburkan di atas aspal yang dicairkan dan disemprotkan di atas permukaan beraspal lama atau fondasi agregat, masing-masing dengan jumlah aspal tertentu.

3.14

Burtu (Laburan Aspal Satu Lapis)

Perkerasan beraspal dengan sistem penyemprotan, yaitu satu lapisan agregat dengan jumlah dan ukuran tertentu, ditaburkan di atas aspal yang dicairkan dan disemprotkan secara merata di atas permukaan beraspal lama, dengan jumlah aspal tertentu.

3.15

CBA asbuton Lawele (CBA-Asb Lawele)

Campuran beraspal panas dengan asbuton dari Lawele, pulau Buton, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

3.16

***Cement Treated Base* (CTB)**

Lapis fondasi agregat semen kelas A.

3.16.1 ...

www.peraturan.go.id

3.16.1

***Cement Treated Subbase* (CTSB)**

Lapis fondasi agregat semen kelas B.

3.17

CMRFB *(cold mix recycled by foam bitumen)*

Campuran antara *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP) dan agregat baru (bila diperlukan) serta busa aspal *(foamed bitumen)* yang dicampur di unit produksi campuran aspal atau pencampuran di tempat *(in place),* dihampar dan dipadatkan dalam keadaan dingin.

3.18

***Concrete Batching Plant* (tempat produksi beton)**

Concrete Batching Plant adalah lokasi khusus dengan rangkaian peralatan yang digunakan untuk pembuatan beton *ready mix* atau beton pracetak.

3.19

Daftar Kuantitas dan Harga

Daftar rincian pekerjaan yang disusun secara sistematis menurut kelompok/bagian pekerjaan disertai keterangan mengenai kuantitas dan satuan setiap jenis pekerjaan.

3.20

Harga Perkiraan Perencana (HPP) atau *Engineer's Estimate* (EE)

perhitungan perkiraan biaya pekerjaan yang dihitung secara profesional oleh perancang dan digunakan sebagai salah satu acuan dalam menghitung Harga Perkiraan Sendiri (HPS).

3.21

Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE)

Perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh PPK.

3.22

Harga Satuan Dasar (HSD)

Harga satuan komponen dari HSP per satu satuan tertentu.

3.22.1 ...

www.peraturan.go.id

3.22.1

Harga Satuan Dasar Peralatan

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen biaya alat yang meliputi biaya pasti dan biaya tidak pasti atau biaya operasi per satuan waktu tertentu, untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu.

3.22.2

Harga Satuan Dasar Bahan

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen bahan untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu

3.22.3

Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen tenaga kerja per satuan waktu tertentu, untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu.

3.23

Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Biaya yang dihitung dengan analisa harga satuan suatu pekerjaan yang terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung sebagai mata pembayaran jenis pekerjaan tertentu, belum termasuk pajak pertambahan nilai.

3.24

HRS *(Hot Rolled Sheet)* atau lapis tipis beton aspal campuran panas (LATASTON)

Perkerasan beton aspal campuran panas bergradasi senjang.

3.24.1

HRS-WC *(Hot Rolled Sheet Wearing Course)*

Lapis Tipis Beton Aspal (LATASTON) untuk lapis permukaan.

3.24.2

HRS-Base *(Hot Rolled Sheet - Base)*

Lapis Tipis Beton Aspal (LATASTON) untuk lapis fondasi.

3.25 ...

www.peraturan.go.id

3.25

Jaringan Irigasi

Saluran, bangunan, dan bangunan pelengkapnya yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

3.26

Koefisien

Faktor pengali atau koefisien sebagai dasar penghitungan biaya bahan, biaya alat, dan upah tenaga kerja.

3.26.1

Koefisien Bahan

Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan akan suatu jenis bahan untuk setiap satuan kuantitas pekerjaan.

3.26.2

Koefisien Tenaga Kerja

Indeks yang menunjukkan kebutuhan jumlah Tenaga Kerja Konstruksi untuk mengerjakan setiap satuan kuantitas pekerjaan.

3.27

Koefisien Peralatan

Indeks yang menunjukkan kebutuhan waktu suatu alat untuk menyelesaikan atau menghasilkan produksi sebesar satu satuan kuantitas pekerjaan.

3.28

Lokasi Pekerjaan

Tempat suatu pekerjaan dilaksanakan.

3.29

LPA-A (Lapis Fondasi Agregat Kelas A)

Fondasi agregat untuk perkerasan jalan menggunakan gradasi kelas-A.

3.30 ...

www.peraturan.go.id

3.30

LPPA (Lapis Fondasi Pasir Aspal)

Campuran antara agregat halus atau pasir dan aspal keras sebagai fondasi jalan, yang dicampur di unit pencampur aspal, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada temperatur tertentu.

3.31

LPMA (Lapis Penetrasi Macadam Asbuton)

Perkerasan jalan yang terdiri atas agregat pokok dan agregat pengunci bergradasi seragam yang diikat oleh butiran asbuton dengan cara dihamparkan di atas agregat pokok yang disemprot dengan aspal cair/emulsi terlebih dahulu untuk *pre-coating*, dipadatkan lapis demi lapis. Setelah agregat pengunci dipadatkan, dihampar, butiran Asbuton kembali kemudian diberi agregat penutup yang disemprot dengan aspal cair/emulsi terlebih dahulu untuk *pre-coating*, dan dipadatkan.

3.32

Mata Pembayaran

Jenis pekerjaan yang secara tegas dinyatakan dalam dokumen pemilihan sebagai bagian dari pekerjaan yang ditenderkan yang dapat dibayar oleh pengguna jasa.

3.33

Metode Kerja

Cara kerja untuk menghasilkan suatu jenis pekerjaan/bagian pekerjaan tertentu sesuai dengan spesifikasi teknik yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.

3.34

Biaya Umum (*Overhead*)

Biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya suatu pekerjaan.

3.35

Pedoman

Acuan yang bersifat umum yang harus dijabarkan lebih lanjut dan dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan daerah setempat.

3.36 ...

www.peraturan.go.id

3.36

Pengaman Pantai

Upaya untuk melindungi dan mengamankan daerah pantai dan muara sungai dari kerusakan akibat erosi, abrasi, dan akresi.

3.36.1

Krib laut

bangunan yang dibuat tegak lurus atau kira-kira tegak lurus pantai, berfungsi mengendalikan erosi yang disebabkan oleh terganggunya keseimbangan angkutan pasir sejajar pantai *(long shore sand drift)*.

3.36.2

Pemecah Gelombang

Konstruksi pengaman pantai yang posisinya sejajar atau kira-kira sejajar garis pantai dengan tujuan untuk meredam gelombang datang.

3.36.3

Revetmen

Struktur di pantai yang dibangun menempel pada garis pantai dengan tujuan untuk melindungi pantai yang tererosi.

3.36.4

Tanggul Laut

Bangunan pengaman pantai yang bertujuan agar daerah yang dilindungi tidak tergenang atau terlimpas oleh air laut dan konstruksinya adalah kedap air.

3.36.5

Tembok Laut

Bangunan pengaman pantai yang bertujuan untuk melindungi kawasan di belakang tembok laut agar pantai tidak tererosi. Konstruksinya dapat berupa dinding masif atau tumpukan batu.

3.37

Pengaman Sungai

Upaya untuk mencegah dan menanggulangi terjadinya kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh banjir.

3.37.1 ...

www.peraturan.go.id

3.37.1

Krib

Bangunan air yang dibuat melintang sungai mulai dari tebing sungai ke arah tengah guna mengarahkan arus dan melindungi tebing dari penggerusan dan juga dapat berfungsi sebagai pengendali alur.

3.37.2

Tanggul

Salah satu bangunan pengendali sungai yang fungsi utamanya untuk membatasi penyebaran aliran lahar, mengarahkan aliran lahar juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain.

3.38

Pengendali Muara Sungai

Bangunan untuk mengendalikan muara meliputi penutupan, pemindahan dan pendangkalan alur sungai.

3.38.1

Jeti

Salah satu bangunan pengendali muara yang dibangun untuk stabilisasi muara sungai dan perbaikan alur sungai.

3.38.2

Pengerukan

Proses pengambilan tanah atau material dari lokasi di dasar air, biasanya perairan dangkal seperti danau, sungai, muara ataupun laut dangkal, dan memindahkan atau membuangnya ke lokasi lain.

3.39

Rawa

Sumber daya air berupa genangan air terus-menerus atau musiman yang terbentuk secara alamiah di atas lahan yang pada umumnya mempunyai kondisi topografi relatif datar dan/atau cekung, struktur tanahnya berupa tanah organik/gambut, dan/atau mineral mentah, mempunyai derajat keasaman air yang tinggi, dan/atau terdapat flora dan fauna yang spesifik.

3.40 ...

www.peraturan.go.id

3.40

Satuan Pekerjaan

Satuan jenis kegiatan konstruksi bangunan yang dinyatakan dalam satuan panjang, luas, volume, dan unit.

3.41

Waktu Siklus

Waktu yang diperlukan suatu alat untuk beroperasi pada pekerjaan yang sama secara berulang, yang akan berpengaruh terhadap kapasitas produksi dan koefisien alat.

4. Kegunaan dan Struktur Analisis Harga Satuan

Analisis ini digunakan sebagai suatu dasar untuk menyusun perhitungan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE) dan Harga Perkiraan Perancang (HPP) atau *Engineer's Estimate* (EE) yang dituangkan sebagai kumpulan Harga Satuan Pekerjaan seluruh mata pembayaran. Analisis harga satuan dapat diproses secara manual atau menggunakan perangkat lunak. Yang dimaksud dengan nilai total HPS adalah hasil perhitungan seluruh volume pekerjaan dikalikan dengan Harga Satuan ditambah dengan seluruh beban pajak dan keuntungan sesuai dengan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12/2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah Melalui Penyedia.

Untuk pengadaan barang/jasa pemerintah sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, nilai total HPS bersifat terbuka dan tidak rahasia (Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 pasal 26, ayat (2)). HPS digunakan sebagai alat untuk menilai kewajaran penawaran termasuk rinciannya, dan sebagai dasar untuk menetapkan batas tertinggi penawaran yang sah, serta sebagai dasar untuk menetapkan besaran nilai jaminan pelaksanaan bagi penawaran yang nilainya lebih rendah daripada 80% (delapan puluh perseratus) nilai total HPS.

Kontrak dengan harga satuan yang tetap untuk setiap satuan atau unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu yang telah ditetapkan, volume atau kuantitas pekerjaannya masih bersifat perkiraan pada saat kontrak ditandatangani, pembayaran berdasarkan hasil pengukuran bersama atas realisasi volume pekerjaan dan nilai akhir kontrak ditetapkan setelah seluruh pekerjaan

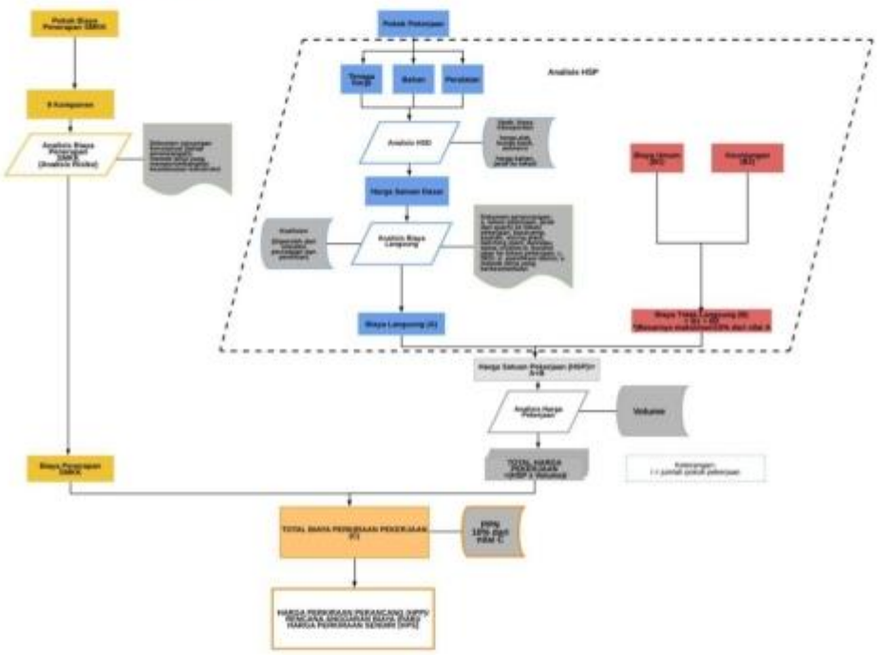
diselesaikan ...

www.peraturan.go.id

diselesaikan.

Analisis harga satuan ini menetapkan suatu perhitungan harga satuan upah tenaga kerja, bahan dan peralatan serta pekerjaan yang secara teknis dirinci secara detail berdasarkan suatu metode kerja dan asumsi-asumsi yang sesuai dengan yang diuraikan dalam suatu spesifikasi teknik, gambar desain dan komponen harga satuan, baik untuk kegiatan rehabilitasi/ pemeliharaan, maupun peningkatan infrastruktur ke-PU-an.

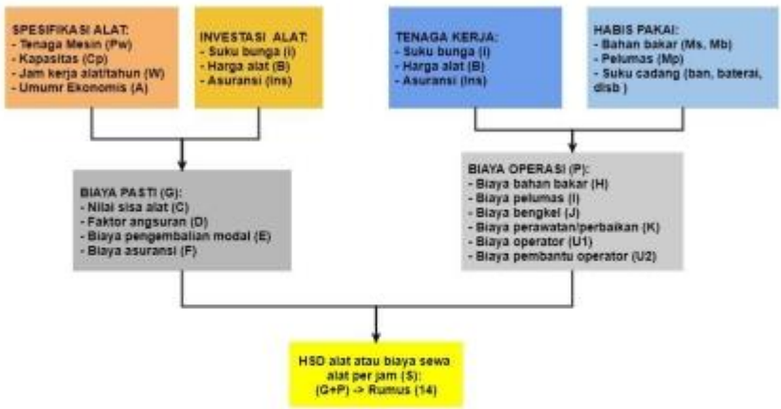
Dalam Gambar 1 diperlihatkan struktur Analisis HSP. Dalam Gambar 2 diperlihatkan struktur Analisis HSD peralatan mekanis. Dalam Gambar 3 diperlihatkan struktur Analisis HSD bahan.



Gambar 1 – Struktur Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Gambar 2 ...

www.peraturan.go.id

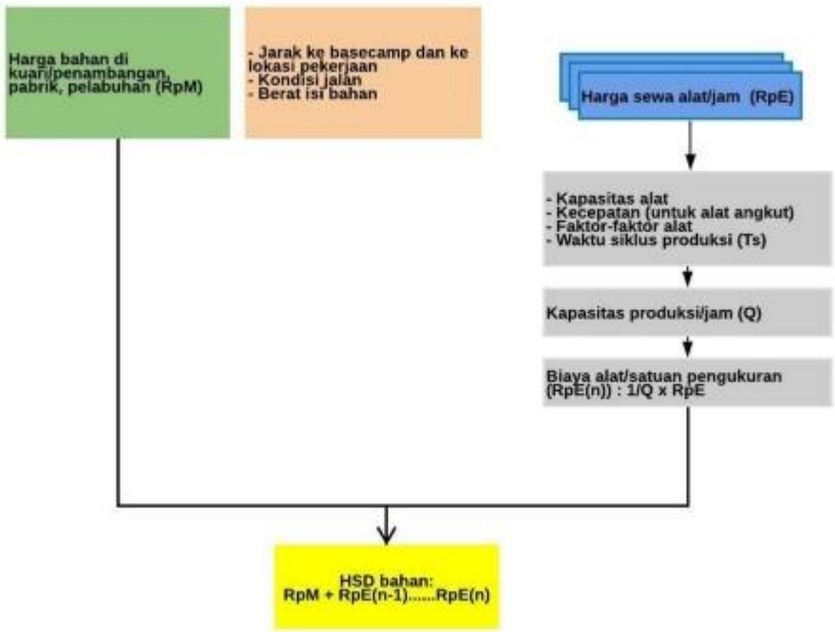


Gambar 2 – Struktur analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Peralatan (Mekanis)

Semua ketentuan normatif pada pedoman ini harus diikuti sepenuhnya, sedangkan yang bersifat informatif hanya untuk memberikan contoh perhitungan AHSP terkait. Penggunaan Pedoman AHSP ini seharusnya disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi lokasi pekerjaan. Namun untuk hal-hal tertentu yang belum tercantum dalam salah satu sektor dari pedoman ini dimungkinkan untuk menggunakan AHSP pada sektor lainnya. Selanjutnya jika belum juga tercantum dalam pedoman ini dapat menggunakan AHSP berdasarkan referensi lain yang sudah ditetapkan oleh peraturan daerah dan/atau atas persetujuan pengguna jasa.

Gambar 3 ...

www.peraturan.go.id



Gambar 3 – Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan

5. Ketentuan dan Persyaratan

5.1 Ketentuan Umum

Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung masing-masing ditentukan sebagai Harga Satuan Dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung dapat ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. HSD yang digunakan harus sesuai dengan data dan asumsi pelaksanaan/penyediaan yang aktual (sesuai dengan kondisi lapangan) dan mempertimbangkan harga setempat.

Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang digunakan, data dan asumsi-asumsi yang secara teknis mendukung proses analisis, penggunaan alat secara mekanis atau manual, peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap situasi dan kondisi

lapangan ...

www.peraturan.go.id

lapangan setempat.

Contoh perhitungan dalam Bagian II, Bagian III, dan Bagian IV dapat diproses menggunakan perangkat lunak pengolah angka (*spreadsheets*), tetapi perlu diperhatikan bahwa perangkat lunak ini hanya alat untuk mempercepat hasil analisis. Perangkat lunak setiap saat dapat dimodifikasi dan dikembangkan, serta tidak mewakili kondisi untuk seluruh daerah di Indonesia.

Dalam analisis harga satuan ini diperlukan masukan data dan asumsi yang didasarkan atas data hasil survei, pengalaman, dan bahan yang tersedia, sehingga bila terjadi sanggahan terhadap harga satuan yang dihitung berdasarkan asumsi dan faktor yang dirancang dalam perhitungan ini, segala akibat yang ditimbulkan sepenuhnya adalah menjadi tanggung jawab perencana.

5.2 Harga Satuan Dasar (HSD)

Berikut ini diuraikan persyaratan komponen utama harga satuan, yaitu tenaga kerja, bahan dan alat, masing-masing dianalisis menjadi Harga Satuan Dasar (HSD). Faktor bahan dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan dan kondisi bahan (asli, lepas, atau padat), serta untuk faktor alat dipengaruhi oleh tipe serta kondisi peralatan, cuaca dan keterampilan tenaga kerja, sehingga besaran angka koefisien bahan, koefisien peralatan, dan koefisien Tenaga Kerja pada setiap lokasi pekerjaan dapat berbeda. Hal ini juga dipengaruhi oleh data dan asumsi, metode kerja, jenis bahan, serta berat isi bahan yang akan digunakan.

5.2.1 HSD Tenaga Kerja

5.2.1.1 Masukan Data untuk HSD Tenaga Kerja

Komponen Tenaga Kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Penetapan jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. Suatu produksi jenis pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan yaitu alat manual (contoh: sekop, palu, gergaji, dan sebagainya) serta bahan yang diolah. HSD Tenaga Kerja dapat diperoleh dari ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat berupa Upah Minimum Provinsi (UMP), Badan Pusat Statistik, atau data hasil survei, dan data lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan.

Biaya ...

www.peraturan.go.id

Biaya Tenaga Kerja standar dapat dibayar dalam sistem orang-hari (OH) standar atau orang-jam (OJ) standar. Besarnya biaya tersebut dipengaruhi antara lain oleh keahlian tenaga kerja, mobilisasi tenaga yang didatangkan dari luar daerah, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, cuaca/ iklim, waktu (siang atau malam), ketersediaan peralatan, pengaruh lamanya kerja, dan pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja. Untuk pekerjaan bangunan yang dilaksanakan secara manual, maka indeks atau koefisien bahan dan tenaga kerja sudah tersedia dalam tabel-tabel dengan satuan volume pekerjaan atau satu satuan pengukuran tertentu.

5.2.1.2 Kualifikasi Tenaga Kerja

Dalam pelaksanaan pekerjaan, umumnya diperlukan keterampilan Tenaga Kerja yang memadai untuk dapat melaksanakan suatu jenis pekerjaan. Tenaga kerja yang terlibat dalam suatu jenis pekerjaan dapat dilihat pada data kualifikasi Tenaga Kerja berdasarkan sertifikasi atau keterangan hasil uji pelatihan yang bersangkutan. Untuk menjamin pekerjaan lapangan yang sesuai dan dapat dilaksanakan dengan baik, kelompok kerja utama dalam suatu pekerjaan perlu memiliki keterampilan yang teruji. Jenis dan kodifikasi Tenaga Kerja disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 – Kodefikasi Tenaga Kerja

No	Tenaga Kerja	Kode
1	Pekerja	L.01
2	Tukang	L.02
	Tukang gali	
	Tukang batu/tembok	
	Tukang kayu	
	Tukang besi/besi beton	
	Tukang cat/pelitur	
	Tukang pipa/operator pompa	
	Tukang penganyam bronjong	
	Tukang tebas	
	Tukang las	
3	Kepala tukang	L.03
4	Mandor	L.04
5	Juru ukur	L.05
6	Pembantu juru ukur	L.06

7. Mekanik ...

www.peraturan.go.id

No	Tenaga Kerja	Kode
7	Mekanik alat berat	L.07
8	Operator alat berat	L.08
9	Pembantu operator	L.09
10	Supir truk	L.10
11	Kenek truk	L.11
12	Juru gambar *(drafter)*	L.12
13	Operator *printer/plotter*	L.13
14	Tenaga ahli utama	L.14a
	Tenaga ahli madya	L.14b
	Tenaga ahli muda	L.14c
	Tenaga ahli pratama	L.14d
15	Narasumber pejabat eselon	L.15a
	Narasumber praktisi	L.15b
16	Lainnya	L.16

Pengukuran produktivitas kerja Tenaga Kerja dalam gugus kerja tertentu yang terdiri atas tukang, pembantu tukang/laden, kepala tukang dan mandor. Produktivitas Tenaga Kerja dinyatakan sebagai orang jam (OJ) atau orang hari (OH) yang diperlukan untuk menghasilkan suatu satuan pekerjaan tertentu. Pengukuran produktivitas kerja tersebut menggunakan metode *time and motion study* dengan mengamati gerak para pekerja dan produknya pada setiap menitnya.

5.2.1.3 Upah, Tunjangan dan Upah Minimum Provinsi (UMP)

Sumber data upah standar pada umumnya diedarkan oleh gubernur/ bupati/walikota. Penghitungan upah dilakukan berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

Untuk menetapkan upah dalam satu hari atau dalam satu jam, harus memperhitungkan segala macam tunjangan yang berlaku bagi karyawan/ Tenaga Kerja. Tunjangan tersebut antara lain meliputi dan tidak terbatas pada Tunjangan Hari Raya, transpor lokal selama hari kerja, sewa rumah/perumahan, tunjangan keluarga, tunjangan pengobatan keluarga, Gaji ke-13 (tiga belas), dan tunjangan-tunjangan lainnya yang berlaku.

5.2.1.4 Jumlah Tenaga Kerja dan Kelompok Kerja (*Working Group*)

Pekerjaan di bidang Bina Marga pada umumnya menggunakan alat secara

mekanis ...

www.peraturan.go.id

mekanis, sedang penggunaan pekerja hanya untuk membantu merapihkan dan menyelesaikan pekerjaan yang dihasilkan oleh alat mekanis serta mencuci alat berat setelah alat tersebut selesai bekerja pada hari yang bersangkutan. Jumlah pekerja harus mempertimbangkan tingkat keterampilan dan kemampuan yang bersangkutan, sesuai dengan butir 0. Jumlahnya dapat ditetapkan tetapi maksimum 10 (sepuluh) orang pekerja. Rasio antara pekerja dan mandor adalah 10 : 1 untuk pekerjaan dengan alat mekanis. Jumlah pekerja yang melayani satu alat berat maksimum 2 (dua) orang untuk mencuci alat setelah selesai bekerja selama hari yang bersangkutan, kecuali untuk alat yang secara khusus membutuhkan banyak orang atau alat yang tidak bergerak seperti *Asphalt Mixing Plant* atau *Concrete Batching Plant* atau *stone crusher,* dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Untuk pekerjaan secara manual rasio antara pekerja dan mandor maksimum 20 : 1. Kepala tukang maksimum sekitar 10% (sepuluh persen) dari jumlah tukang. Jumlah Tenaga Kerja tersebut adalah relatif tergantung pada beban kerja peralatan utama. Bina Marga menetapkan jumlah Tenaga Kerja berdasarkan produktivitas alat utama dalam satu hari kerja. Tugas setiap Tenaga Kerja harus disebutkan. Kapasitas Tenaga Kerja mengerjakan satu satuan pekerjaan (m^3, m^2, m^1, liter, kg, ton, buah, dan lain sebagainya) adalah dalam satuan orang-hari (OH) atau *man-day* (MD) atau satuan orang-jam (OJ) atau *man-hour* (MH). Besaran kapasitas pekerjaan secara manual tersebut dapat dilihat dalam bagian (lampiran) Permen PUPR ini.

Bila pekerjaan dilakukan secara gabungan antara mekanis dan manual dengan satuan pengukuran yang berbeda untuk satu mata pembayaran, mungkin akan menghasilkan jumlah Tenaga Kerja yang lebih dari 20 (dua puluh) orang. Dalam hal ini maka analisis dapat ditentukan dalam beberapa kelompok kerja (*working group*), sehingga jumlah Tenaga Kerja dalam satu kelompok kerja tersebut tidak lebih dari 20 (dua puluh) orang.

5.2.1.5 Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien tenaga kerja adalah jumlah atau kuantitas jam kerja per satu satuan pengukuran. Koefisien ini adalah faktor yang menunjukkan lamanya pelaksanaan dari tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan satu satuan volume pekerjaan tertentu. Faktor yang mempengaruhi koefisien Tenaga Kerja antara lain jumlah Tenaga Kerja dan tingkat keahlian Tenaga Kerja. Pengukuran produktivitas dalam gugus kerja tertentu terdiri atas pekerja, tukang, kepala tukang dan mandor. Produktivitas Tenaga Kerja

dinyatakan ...

www.peraturan.go.id

dinyatakan dalam Orang-Jam (OJ) atau Orang-Hari (OH) untuk menghasilkan satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu. Pengukuran produktivitas kerja tersebut didasarkan atas waktu siklus yang diukur menggunakan metode *Time and motion study* dengan mengamati gerakan alat berat yang beroperasi, dan/atau gerak para pekerja dan produknya pada setiap menitnya.

Untuk pekerjaan tertentu yang memerlukan tenaga ahli (manajemen lalu lintas, pekerjaan jalan/jembatan sementara, pengelolaan lingkungan hidup, SMKK, manajemen mutu), dapat menggunakan harga satuan Orang-Bulan (OB) dan dirangkum dalam bentuk *Lumsum*. Untuk pekerjaan yang dilakukan secara manual (bukan secara mekanis), dapat dilihat di sektor Sumber Daya Air atau sektor Cipta Karya dan Perumahan. Koefisien Tenaga Kerja ditetapkan secara permanen dalam tabel-tabel, dan berlaku untuk seluruh Indonesia (lihat Bagian II dan Bagian IV).

Jumlah Tenaga Kerja terhadap produktivitas alat utama dalam satu hari kerja adalah 8 (delapan) jam dengan istirahat 1 (satu) jam, sehingga waktu kerja efektif adalah 7 (tujuh) jam, dan jumlahnya diasumsikan berdasarkan pengalaman. Jumlah pekerja umumnya relatif sedikit, dan hanya membantu merapihkan pekerjaan setelah pekerjaan utama dilakukan dengan alat berat. Bila pekerjaan dilakukan secara manual maka penetapan jumlah pekerja harus mempertimbangkan kemampuan satu orang Tenaga Kerja dalam mengerjakan satu volume pekerjaan tertentu. Mortar dibuat menggunakan beton molen (alat utama) dan diperoleh produksi sebanyak Qt = 13,29 m^3/ hari. Mortar yang digunakan untuk 1 m^3 pasangan batu adalah antara 0,35 m^3 dan 0,45 m^3, sehingga bila diambil 0,45 m^3, maka jumlah pasangan batu dengan mortar menjadi 13,29/0,45 = 29,53 m^3/hari, dan diperlukan Tenaga Kerja sebanyak $\frac{29{,}53\ m^3}{Hari} \times \frac{0{,}9\ Orang\ Hari}{m^3} = 26{,}58 = 27\ Orang.$

(*Ref: Green Environment* (*Gobinda Burman*, 1991).

5.2.1.6 Estimasi Harga Satuan Dasar (HSD) Tenaga Kerja

Dengan asumsi jumlah hari kerja rata-rata 25 (dua puluh lima) hari perbulan dan jumlah jam kerja efektif per hari selama 7 (tujuh) jam, upah kerja per jam dapat dihitung menggunakan rumus (1), yang hasilnya harus setara atau minimum sama dengan Upah Minimum Provinsi (UMP) sebagai berikut:

$$\text{Upah orang per jam (OJ)} = \frac{\text{Upah orang per bulan}}{25\ \text{hari x } 7\ \text{jam kerja}} \quad \ldots\ldots\ldots\

5.2.2 Harga Satuan Dasar Peralatan

HSD peralatan atau harga sewa alat per jam terdiri atas 2 (dua) komponen proses analisis, yaitu biaya pasti dan biaya operasi. Biaya pasti meliputi nilai sisa alat, suku bunga bank dan biaya pengembalian modal bila pembelian alat berat dengan kredit ke bank serta biaya asuransi. Biaya operasi tergantung pada harga perolehan alat, tenaga mesin, konsumsi bahan bakar, pelumas dan oli lainnya, serta suku cadang dan pemeliharaan. Biaya operasi alat berat dalam pedoman ini disesuaikan dengan realitas penggunaan bahan dan perbaikan/perawatan, sesuai dengan referensi dari beberapa *handbook* yang dikeluarkan oleh produsen alat berat yang telah dikenal luas (misal Trakindo, Komatsu, atau merek lain) yang dianggap wajar.

5.2.2.1 Masukan Data untuk HSD Peralatan (Mekanis)

Komponen alat digunakan dalam mata pembayaran sewa alat atau harga satuan dasar alat, tetapi harga sewa tergantung pada jenis alat dan pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi HSD peralatan antara lain: jenis peralatan, kapasitas alat, tenaga mesin (*Horse Power*, HP), faktor efisiensi alat, kondisi alat, kondisi cuaca, kondisi lokasi, jenis material/bahan yang dikerjakan, dan faktor lainnya. Lihat struktur analisis HSD peralatan dalam Gambar 2.

Untuk pekerjaan yang memerlukan alat berat, misal untuk pemancangan tiang beton atau pipa baja ke dalam tanah, dan/atau pekerjaan vertikal, penyediaan alat dilakukan berdasarkan sistem sewa. Jika suatu pekerjaan dilakukan secara mekanis, maka produktivitasnya dalam satu satuan pengukuran per satuan waktu dapat dihitung menggunakan rumus-rumus dalam 5.3.

Koefisien alat tersebut berbanding terbalik dengan produktivitas alat dalam satuan jam.

5.2.2.1.1 Spesifikasi Peralatan Mekanis

5.2.2.1.1.1 Jenis Alat Mekanis

Jenis alat mekanis atau alat berat yang diperlukan dalam suatu mata pembayaran disesuaikan dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi teknis, misalnya mata pembayaran *hot rolled sheet* dalam spesifikasi diharuskan menggunakan alat pemadat roda baja (*tandem roller*) untuk penggilasan awal (*breakdown rolling*), alat pemadat roda karet (*pneumatic tire roller*) untuk penggilasan antara (*intermediate rolling*), dan alat pemadat roda baja tanpa vibrasi untuk pemadatan akhir. Berbagai jenis peralatan pemadat

lainnya ...

www.peraturan.go.id

lainnya seperti *tamper* dapat dipakai pada pekerjaan-pekerjaan tertentu. Pada umumnya satu jenis peralatan hanya mampu melaksanakan satu jenis kegiatan pelaksanaan pekerjaan, misalnya *asphalt paving machine (asphalt finisher)* fungsinya adalah untuk menghampar campuran aspal (*asphalt mixture*) sebagai lapisan perkerasan jalan, namun ada juga jenis peralatan yang dapat dan boleh dipakai untuk beberapa jenis kegiatan atau fungsi, misalnya *bulldozer*, yang fungsi utamanya adalah untuk mengupas lapisan permukaan tanah, tapi dapat juga berfungsi sebagai pembongkar batu-batu atau akar-akar pohon di bawah lapisan permukaan tanah serta untuk pemadatan awal pada penimbunan tanah, dan sebagai alat untuk meratakan timbunan/hamparan batu.

5.2.2.1.1.2 Kapasitas Alat

Beberapa alat tertentu dapat diketahui kapasitasnya berdasarkan keterangan atau dari brosur pabrik pembuatnya. Kapasitas produksi alat per jam dapat dihitung sesuai dengan rumus perhitungan produksi per jam, atau berdasarkan hasil produksi selama bekerja 4 (empat) jam pertama ditambah hasil produksi selama bekerja 3 (tiga) jam kedua, kemudian hasil produksi hariannya dibagi 7 (tujuh) untuk memperoleh hasil produksi rata-rata tiap jam. Di samping itu ada peralatan yang bisa berdiri sendiri dalam operasinya, tapi ada pula peralatan yang bergantung pada peralatan lain seperti misalnya *dump truck*, yang tidak bisa mengisi muatannya sendiri, tetapi harus diisi menggunakan *wheel loader* atau *excavator*. Pemindahan muatan ke bak *dump truck* memerlukan waktu dan besarnya tergantung pada berapa banyak kapasitas *bucket* yang digunakan alat pengisinya (*wheel loader* atau *excavator*).

5.2.2.1.1.3 Umur Ekonomis

Setiap jenis peralatan mempunyai umur ekonomis yang berbeda antara satu jenis peralatan dengan jenis peralatan lainnya. Pada umumnya dinyatakan dalam tahun pengoperasian, besarnya antara 4 (empat) tahun dan 10 (sepuluh) tahun. Umur ekonomis peralatan yang dipakai untuk perhitungan dalam pedoman ini diambil sesuai dengan data dalam referensi yang dipakai, atau dapat mengikuti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PRT/M/2014 Tentang Jenis dan Tata Cara Penggunaan Peralatan Konstruksi di Kementerian Pekerjaan Umum.

Umur ekonomis (A) akan mempengaruhi biaya pasti (nilai sisa alat, faktor angsuran modal, biaya pengembalian modal, asuransi). Umur ekonomis peralatan (A) dapat dihitung berdasarkan kondisi penggunaan dan

pemeliharaan ...

www.peraturan.go.id

pemeliharaan yang normal, menggunakan standar/manual dari pabrik pembuatnya. Setiap pemakaian peralatan (operasional) membutuhkan sejumlah biaya, yaitu biaya bahan bakar, pelumas dan oli lain sesuai dengan fungsinya, biaya pemeliharaan/perawatan serta perbaikan selama operasi.. Kebutuhan bahan bakar, pelumas, biaya, perawatan dan perbaikan/bengkel masing-masing disajikan berdasarkan kelompok jenis kendaraan. Kebutuhan bahan bakar dan pelumas dalam satuan liter per jam. Biaya perbaikan dan perawatan tergantung pada harga perolehan alat (B) dan jumlah jam kerja operasional alat dalam satu tahun (W) dengan asumsi jam kerja alat efektif per hari adalah selama 7 (tujuh) jam. Kebutuhan operator satu orang termasuk satu orang pembantu operator. Untuk alat berat lainnya mungkin perlu dibantu dengan beberapa Tenaga Kerja.

5.2.2.1.1.4 Tenaga Mesin

Tenaga mesin akan mempengaruhi kebutuhan bahan bakar, pelumas, dan oli lainnya dalam menghitung biaya operasi alat.

5.2.2.1.2 Faktor Biaya Operasional Alat

Komponen biaya operasional alat terdiri atas bahan bakar, pelumas (mesin, oli hidrolis, oli gardan, oli rem, oli transmisi, gemuk) filter-filter oli dan bahan bakar, dan biaya ban/*tracking*. Faktor harga alat dan jam kerja alat per tahun akan menentukan biaya perawatan dan biaya perbaikan.

Untuk alat berat tidak bermesin, maka biaya bahan bakar dan pelumas adalah sebagai konpensasi biaya energi listrik dari generator yang memerlukan bahan bakar dan pelumas.

Dengan perkembangan teknologi, beberapa alat baru berlomba untuk melakukan efisiensi penggunaan bahan bakar, pelumas dan sebagainya. Umur ekonomis suatu alat berat menggunakan satuan jam sampai alat berat tersebut memerlukan *over haul*. Pada umumnya alat berat dikondisikan berfungsi laik-pakai selama sekitar 7.000 – 8.000 (tujuh ribu sampai dengan delapan ribu) jam kerja tanpa perawatan dan pemeliharaan. Dengan perawatan dan pemeliharaan yang intensif, maka umur ekonomi bertambah sekitar 2.000 – 3.000 (dua ribu sampai dengan tiga ribu) jam. Bila umur ekonomi sebesar 10.000 (sepuluh ribu) jam, maka bila bekerja selama 7 (tujuh) jam per hari, 25 (dua puluh lima) hari per bulan dan 10 (sepuluh) bulan pertahun, maka umur ekonomi menjadi sekitar 10.000 : (7 x 25 x 10) = 5,7 Tahun.

5.2.2.1.3 ...

www.peraturan.go.id

5.2.2.1.3 Jam Kerja Alat per Tahun

Pada peralatan yang bermesin, jam kerja peralatan atau jam pemakaian peralatan akan dihitung dan dicatat sejak mesin dihidupkan sampai mesin dimatikan. Selama waktu (jam) pelaksanaan kegiatan pekerjaan, maka peralatan tetap dihidupkan, kecuali *generating set (gen set)* yang selalu tetap dihidupkan. Untuk peralatan tidak bermesin maka jam pemakaiannya sama dengan jam pelaksanaan kegiatan pekerjaan. Jumlah jam kerja peralatan (W) dalam 1 (satu) tahun adalah sebagai berikut:

- Untuk peralatan yang bertugas berat (*heavy duty*), dianggap bekerja terus menerus dalam setahun selama 8 (delapan) jam/hari dan 250 (dua ratus lima puluh) hari/tahun, maka:
  W = 8 x 250 = 2000 (dua ribu) jam/tahun.
- Untuk peralatan yang bertugas tidak terlalu berat atau sedang, dianggap bekerja 200 (dua ratus) hari dalam 1(satu) tahun dan 8 (delapan) jam/hari, maka:
  W = 8 x 200 = 1600 (seribu enam ratus) jam/tahun.
- Untuk peralatan yang bertugas ringan (*light duty*), dianggap bekerja selama 150 (seratus lima puluh) hari/tahun dan 8 (delapan) jam/hari, maka:
  W = 8 x 150 = 1200 (seribu dua ratus) jam/tahun.

Bila besar W lebih besar atau lebih kecil dari angka tersebut, dapat diambil pada angka yang terdekat.

5.2.2.1.4 Harga Pokok Alat Baru

Harga pokok alat baru atau harga perolehan alat (B) digunakan dalam perhitungan biaya sewa alat atau pada analisis Harga Satuan Dasar peralatan. Sebagai rujukan untuk harga pokok alat adalah biaya satuan yang dipublikasikan secara resmi oleh asosiasi terkait dan sumber data lain yang dapat dipertanggungjawabkan, serta daftar biaya/tarif barang/jasa yang dikeluarkan oleh pabrikan/distributor tunggal, katalog elektronik, dan lain-lain.

Penyediaan alat baru dapat mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, pasal 72 ayat (1) dan (2) yaitu menggunakan katalog elektronik yang memberi informasi berikut:

(1) katalog elektronik dapat berupa katalog elektronik nasional, katalog elektronik sektoral, dan katalog elektronik lokal.

(2) katalog elektronik pada ayat (1) memuat informasi berupa daftar, jenis, spesifikasi teknis, Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), produk dalam

negeri ...

www.peraturan.go.id

negeri, produk SNI, produk industri hijau, negara asal, harga, penyedia, dan informasi lainnya terkait barang/jasa.

Dalam penyusunan spesifikasi teknis/KAK dimungkinkan penyebutan merek terhadap komponen barang/jasa, suku cadang, bagian dari satu sistem yang sudah ada, barang/jasa dalam katalog elektronik, atau barang/jasa pada tender cepat, sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021.

Tabel 2 – Koefisien Barang Habis Pakai (*Consumables*) pada Alat Mekanis)

No.	Biaya Barang Habis Pakai	Pekerjaan Ringan (%)	Pekerjaan Berat (%)	Keterangan
1	Bahan bakar	10,0	12,0	Jenis bahan bakar disesuaikan dengan kebutuhan alat, atau tambahan alat lain yang memerlukan bahan bakar yang harus digunakan.
2	Pelumas	0,25	0,35	Jenis minyak oli disesuaikan dengan kebutuhan alat atau tambahan alat lain yang digunakan. Misal oli pemanas untuk aspal di AMP, dan lain sebagainya.
3	Pemeliharaan/ perawatan rutin (biaya bengkel)	2,2	2,8	
4	Perbaikan	6,4	9,0	

CATATAN:

Koefisien tersebut berpengaruh pada besar biaya sewa alat per jam. Bila koefisien dianggap tidak sesuai dengan realitas di lapangan, maka dapat menggunakan data atau berdasarkan referensi dari pabrik atau katalog yang sesuai dan dapat dipertanggungjawabkan. Bila di daerah diketahui terdapat perusahaan penyewaan alat berat resmi dengan harga yang kompetitif serta kondisi alat berat yang tersedia dapat menjamin kontinuitas pekerjaan, maka harga sewa alat tersebut dapat dipertimbangkan untuk digunakan dan ambil salah satu harga sewa alat berat yang lebih efisien.

Data ...

www.peraturan.go.id

Data harga pokok alat, produsen, dan penyedia relatif banyak yang menawarkan dengan harga yang sangat bervariasi. Untuk contoh analisis dicantumkan harga yang realistis, atau harga yang diperoleh dari katalog elektronik, dan sumber datanya dicatat agar dapat ditelusuri. Harga yang disetujui dalam pengadaannya dapat terjadi melalui persyaratan jual beli, apakah barang tersebut loko gudang, *franco* gudang, *Free on Board* (FoB), serta kadang-kadang penjual harus menanggung *Cost, Freight, and Insurance* (CIF) atas barang yang dikirim.

1) Loko gudang

   Pada syarat jual beli ini, pembeli harus menanggung biaya pengiriman barang dari gudang penjual ke gudang pembeli.

2) *Franco* gudang

   Kebalikannya syarat jual beli loko gudang, pada syarat jual beli ini, penjual menanggung biaya pengiriman barang sampai ke gudang pembeli.

3) *Free on Board (FoB)*

   Bila terjadi perdagangan dengan luar negeri, pembeli bisa saja dikenakan syarat jual beli *Free on Board*. Pemberitahuannya biasanya dikirim lewat surat bisnis atau email. *Free on Board* adalah syarat jual beli yang membebankan biaya pengiriman barang dari luar negeri kepada pembeli. Biaya pengiriman barang meliputi biaya dari pelabuhan muat penjual sampai ke pelabuhan penerima yang digunakan oleh si pembeli.

4) *Cost, Insurance and Freight* (CIF)

   Dalam surat perjanjian jual beli kadang-kadang disebutkan bahwa penjual harus menanggung *Cost, Insurance and Freight*. Pembeli tidak perlu bingung dengan syarat jual beli ini. *Cost, Insurance and Freight* ini adalah syarat jual beli sehingga penjual harus menanggung biaya pengiriman barang dan asuransi kerugian atas barang yang dikirim.

5.2.2.1.5 Biaya Pasti Per Jam

Biaya pasti meliputi nilai sisa alat, suku bunga bank dan biaya pengembalian modal bila pembelian alat berat dengan kredit ke bank serta biaya asuransi. Biaya pasti disusun sebagai berikut:

1) Nilai Sisa Alat

   Nilai sisa alat atau biasa disebut nilai jual kembali (*resale value*) adalah perkiraan harga peralatan yang bersangkutan pada akhir umur ekonomisnya. Pada umumnya nilai sisa peralatan ini tidak sama untuk setiap jenis peralatan, tergantung pada jenis peralatannya.

Nilai ...

www.peraturan.go.id

Nilai sisa alat (C) ini banyak tergantung pada kondisi pemakaian dan pemeliharaan selama waktu pengoperasian. Nilai sisa alat dapat diambil rata-rata 10% (sepuluh persen) dari harga pokok alat, tergantung pada karakteristik (dari pabrik pembuat) dan kemudahan pemeliharaan alat.

Nilai sisa alat : C = 3% - -10% harga pokok alat ..... (2)

2) Suku Bunga, Faktor Angsuran dan Faktor Pengembalian Modal

Suku bunga merupakan tingkat bunga bank (i) pinjaman investasi yang berlaku pada waktu pembelian peralatan yang bersangkutan. Perencana teknis/pengguna jasa menentukan nilai suku bunga ini dengan mengambil nilai rata-rata dari beberapa bank komersial terutama di wilayah tempat kegiatan pekerjaan berada. Jumlah jam dalam perumusan berbeda dengan jumlah jam kerja operasional alat (W) selama 7 (tujuh) jam per hari. Faktor angsuran modal (*Recovery Capital Factor*, RCF) (D) dan biaya pengembalian modal (E) adalah sebagai berikut:

Faktor angsuran modal menggunakan rumus:

$$D = \frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1} \quad \text{..... (3)}$$

Biaya pengembalian modal dengan rumus:

$$E = \frac{(B - C) \times D}{W} \quad \text{..... (4)}$$

Keterangan:

A : umur ekonomis alat (tahun).

i : tingkat suku bunga pinjaman investasi (% per tahun).

B : harga pokok alat (rupiah).

C : nilai sisa alat (%).

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun (jam).

3) Asuransi dan Pajak

Besarnya nilai asuransi (*Ins*) dan pajak kepemilikan peralatan ini umumnya diambil rata-rata per tahun sebesar 0,1% (nol koma satu persen) untuk asuransi dan 0,1% (nol koma satu persen) untuk pajak, atau dijumlahkan sebesar 0,2% (nol koma dua persen) dari harga pokok alat, atau 2% (dua persen) dari nilai sisa alat (apabila nilai sisa alat = 10% dari harga pokok alat).

Asuransi: $F = \frac{Ins \times B}{W} = \frac{0{,}002 \times B}{W}$ ..... (5)

Keterangan ...

www.peraturan.go.id

Keterangan:

F : biaya asuransi, pajak dan lain-lain per tahun.

Ins : asuransi dan pajak (%).

B : harga pokok alat (rupiah).

W : jumlah jam dalam satu tahun Biaya pasti *(owning cost).*

Biaya pasti (*owning cost*) adalah biaya pengembalian modal ditambah dengan bunga setiap tahun, dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$G = (E + F) = \frac{(B-C) \times D}{W} + \frac{Ins \times B}{W} = \frac{(B-C) \times D + (Ins \times D)}{W} \quad \text{..... (6)}$$

Keterangan :

G : biaya pasti per jam (rupiah).

B : harga pokok alat setempat (rupiah).

C : nilai sisa alat (rumus (2)).

D : faktor angsuran atau pengembalian modal (rumus (3)).

E : biaya pengembalian modal (rumus (4)).

F : biaya asuransi, pajak dan lain-lain per tahun (rumus (5)).

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

5.2.2.1.6 Biaya Operasi Per Jam

Komponen biaya operasi tiap unit peralatan dihitung berdasarkan biaya tenaga kerja (operator dan pembantu operator), bahan bakar/pelumas yang diperlukan. Harga bahan bakar (H) dan minyak atau oli pelumas (I). Di Indonesia biaya bahan bakar tersebut tidak boleh menggunakan harga subsidi pemerintah.

Kebutuhan bahan bakar/pelumas tiap jam (H) pada umumnya dihitung berdasarkan data tenaga kerja mesin penggerak (Pw) dalam satuan HP, sesuai dengan yang tercantum dalam manual pemakaian bahan bakar yang digunakan untuk proses produksi.

Perhitungan cara pendekatan dengan rumus rata-rata untuk biaya tidak pasti atau biaya operasi adalah sebagai berikut:

1) Biaya Bahan Bakar (H)

Bahan bakar per jam untuk berbagai alat berat secara umum menggunakan rumus berikut:

$H = Ch \times Pw \times Ms$ ..... (7)

Keterangan ...

www.peraturan.go.id

Keterangan

H : biaya bahan bakar per jam.

Ch : koefisien bahan bakar , dimana:

Ch =10 % untuk pekerjaan ringan, W = 1.200 jam per tahun;

Ch = 11% untuk pekerjaan sedang, W = 1600 jam per tahun;

Ch =12 % untuk bila pekerjaan berat, W= 2.000 jam per tahun.

Pw : kapasitas tenaga mesin (HP, *Horse Power*).

Ms : harga minyak solar (rupiah/liter).

Khusus untuk bahan bakar dan oli *Asphatt Mixing Plant* (AMP) terdiri atas bahan bakar mesin diesel (generator, H1), memanaskan agregat (H2), dan oli untuk memanaskan aspal (H3). Lihat contoh analisis pada 9.2.e).

2) Biaya Minyak Oli (I)

Minyak oli (I) meliputi:

- minyak oli mesin;
- minyak oli hidrolik;
- minyak oli transmisi (gardan);
- minyak oli *torgue converter* (sebagai kopling otomatis);
- minyak oli *power steering*;
- gemuk (*grease*); dan
- minyak oli pelumas lainnya.

Kebutuhan per jamnya dihitung berdasarkan kebutuhan jumlah minyak pelumas dibagi jumlah jam (berapa jam minyak pelumas yang bersangkutan harus diganti, misalnya 1000 (seribu) jam untuk 1 (satu) tahun atau 2000 (dua ribu) jam, dst.) sesuai dengan manual pemeliharaan dari pabrik pembuat alat berat.

Banyaknya minyak pelumas tergantung dari tenaga mesin (Pw) yang dipergunakan oleh peralatan yang bersangkutan, dihitung dengan rumus berikut ini.

I = Cp x Pw x Mp..... (8)

Keterangan:

I : banyaknya minyak pelumas yang dipakai dalam 1 (satu) jam dalam satuan liter/jam.

Cp : koefisien pelumas :

untuk pekerjaan ringan Cp= 0,25%;

untuk pekerjaan sedang Cp= 0,30%;

untuk pekerjaan berat Cp = 0,35%.

Pw: kapasitas ...

www.peraturan.go.id

Pw : kapasitas tenaga mesin (Pw, *Horse Power*).

Mp : harga minyak pelumas.

3) Biaya Bengkel atau Pemeliharaan/ Perawatan Rutin (J)

Biaya pemeliharaan peralatan rutin (J) meliputi:

- seperti saringan (*filter*) udara;
- saringan bahan bakar;
- saringan minyak oli pelumas;
- perbaikan ringan lainnya.

Besarnya biaya bengkel *(workshop)* tiap jam dihitung sebagai berikut :

J = Cm x B/W ..... (9)

Keterangan:

J : biaya pemeliharaan/perawatan rutin (rupiah).

B : harga pokok alat setempat (rupiah).

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

Cm : koefisien pemeliharaan, dimana:

Cm =2,2 % untuk pekerjaan ringan;

Cm = 2,5% untuk pekerjaan sedang;

Cm = 2,8 % untuk pekerjaan berat.

4) Biaya Perbaikan (K)

Biaya perbaikan (K), meliputi :

- Biaya penggantian ban (untuk peralatan yang memakai roda ban);
- Biaya penggantian komponen-komponen yang aus (yang penggantiannya sudah dijadwalkan) seperti *swing & fixed jaw* pada *jaw crusher, cutting edge* pada pisau *Bulldozer*, saringan (*screen*) pada *Stone Crusher* dan AMP;
- Penggantian baterai aki (*accu*);
- Perbaikan *undercarriage & attachment* termasuk penggantian suku cadang;
- Biaya perbaikan lainnya.

Untuk menghitung biaya perbaikan tersebut dipakai rumus :

K = Cr x B/W .....(10)

Keterangan:

K : biaya perbaikan (rupiah).

B : harga pokok alat setempat (rupiah).

W: Jumlah ...

www.peraturan.go.id

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

Cr : koefisien perbaikan, dimana:

Cr =6,4% untuk pekerjaan ringan;

Cr =7,7% untuk pekerjaan sedang;

Cr =9,0% untuk pekerjaan berat.

5) Upah Operator/ Driver (L), Pembantu Operator (M), dan Pekerja

Besarnya upah untuk operator/*driver* dan pembantu operator diperhitungkan sesuai dengan perhitungan upah kerja, tetapi upah per jam diperhitungkan upah 1 (satu) jam kerja efektif.

Mengingat banyaknya model/tipe dan jenis peralatan dari berbagai merek/pabrik, yang dijadikan rujukan, maka estimator yang menyusun analisis biaya pekerjaan akan mengalami kesulitan dalam menghitung biaya operasi peralatan apabila menggunakan data manual dari tiap-tiap alat yang bersangkutan. Untuk memudahkan perhitungan biaya operasi alat per jam dapat dipergunakan tata cara perhitungan dengan rumus-rumus pendekatan.

Mengingat cara perhitungan dengan rumus-rumus tersebut bersifat pendekatan, maka apabila dipakai untuk perhitungan biaya operasi satu macam alat saja, kemungkinan hasilnya kurang tepat. Tapi apabila dipergunakan untuk menghitung biaya operasi seperangkat peralatan (satu divisi atau satu armada) yang bekerja untuk satu macam pekerjaan maka hasilnya cukup tepat (masih dalam batas-batas toleransi). Makin banyak ragam peralatan dalam satu perangkat atau satu divisi, maka perhitungan tersebut makin tepat.

Upah tenaga kerja dalam perhitungan biaya operasi peralatan terdiri atas biaya upah tenaga kerja dalam satuan rupiah/jam. Untuk mengoperasikan suatu alat tertentu (AMP, *batching plant, stone crusher,* dll) dapat diperlukan 1 (satu) orang operator (U1), 1 (satu) orang pembantu operator (U2) dan beberapa orang pekerja (U3) sesuai kebutuhan pekerjaan di lapangan. Sebagai contoh, pada penggunaan alat AMP diperlukan sekitar 4 (empat) orang pekerja, yaitu 1 (satu) orang menjaga pintu *cold bin* dan *conveyor belt,* 1 (satu) orang menjaga pemanasan tangki aspal dan pasokan aspal, 1 (satu) orang menjaga *hot-bin* dan kelebihan pasokan, dan satu orang menjaga di rumah timbang.

Upah operator, pembantu operator, dan pekerja dihitung:

Operator, L = 1 (satu) orang.jam x U_1 ..... (11a)

Pembantu ...

www.peraturan.go.id

Pembantu operator: M = 1(satu) orang.jam x U_2 ..... (11b)

Pekerja, P = 4 (empat) orang.jam x U3 ..... (11c)

6) Biaya Operasi (P)

Biaya operasi : P = H + I + J + K + L + M ..... (12)

Keterangan:

P : biaya operasi, per jam.

H : banyaknya bahan bakar yang dipergunakan dalam 1 (satu) jam (rupiah/ jam).

I : banyaknya minyak pelumas yang dipakai dalam 1 (satu) jam (rupiah/ jam).

J : besarnya biaya perawatan di bengkel *(workshop)* tiap jam dengan (rupiah/ jam).

K : biaya perbaikan termasuk penggantian suku cadang yang aus (rupiah/ jam).

M : upah pembantu operator (rupiah/ jam).

U_1 : besaran upah operator (rupiah/ jam).

U_2 : besaran upah pembantu operator (rupiah/ jam).

U_3 : besaran upah pekerja (rupiah/ jam).

5.2.2.2 Estimasi Harga Satuan Dasar Peralatan

Keluaran HSD peralatan (S) adalah meliputi biaya pasti (G) dan biaya tidak pasti atau biaya operasi (P) dengan rumus:

S = G + P..... (13)

Keluaran HSD peralatan ini selanjutnya disebut biaya sewa alat per jam, merupakan masukan *(input)* untuk proses analisis HSP.

5.2.2.3 Informasi Lainnya

a) Tingkat suku bunga (lihat 6.2.1.2.2)

b) Upah operator (L), upah pembantu operator (M), dan pekerja (P), mengikuti aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah setempat atau data yang dapat dipertanggung-jawabkan

c) Bahan bakar (H) dan minyak pelumas (Mp) harus menggunakan harga non-subsidi pemerintah atau harga industri.

d) PPN diperhitungkan pada lembar rekapitulasi.

5.2.3 Masukan ...

www.peraturan.go.id

5.2.3 Masukan Data untuk HSD Peralatan (Manual)

Di samping peralatan mekanis, hampir semua kegiatan pekerjaan memerlukan alat manual seperti: cangkul, sekop, gerobak sorong, keranjang, timba, dan sebagainya (Lihat Tabel 3). AHSP menggunakan peralatan manual dapat mengikuti Pedoman AHSP Bidang Sumber Daya Air dan Bidang Cipta Karya dan Perumahan, masing-masing dalam Bagian II dan Bagian IV. Salah satu contoh pekerjaan di Bidang Bina Marga yaitu galian tanah biasa, dapat dilakukan secara manual bila volume pekerjaan secara teoritis relatif tidak besar atau sekitar 20 (dua puluh m^3 sampai 30 (tiga puluh) m^3. Bila dikenakan biaya sewa alat minimum 3 (tiga) hari ditambah biaya mobilisasi alat, maka diperkirakan akan menjadi lebih mahal bila menggunakan alat secara mekanis.

Tabel 3 – Jenis Alat Manual

No.	Jenis Alat Manual	Kode
1	Ganco/balincong	T.01
2	Cangkul	T.02
3	Sekop	T.03
4	Sabit	T.04
5	Sapu lidi	T.05
6	Ekrak/pengki	T.06
7	Kereta dorong	T.07
8	Cetok/sendok tembok	T.08
9	Ember/timba	T.09
10	Garu	T.10
11	Sikat ijuk	T.11
12	*Hammer*/martil	T.12
13	Parang	T.13
14	Palu	T.14
15	Linggis	T.15
16	Kereta dorong besar	T.16
17	Alat sifat datar/*waterpass*/*nipo*	T.17
18	Tempat penggorengan aspal	T.18
19	Kuas	T.19
20	Ampelas	T.20
21	Sikat baja	T.21

21. Sikat ...

www.peraturan.go.id

No.	Jenis Alat Manual	Kode
22	Gunting potong baja	T.22
23	Kunci pembengkok	T.23
24	*Helmet* (masuk biaya SMKK)	T.24
25	Rompi (masuk biaya SMKK)	T.25
26	Sepatu (masuk biaya SMKK)	T.26
27	Roskam	T.27
28	Gergaji	T.28
29	Kapak	T.29
30	Pahat kayu	T.30a
31	Pahat beton	T.30b
32	Dolag/dolak	T.31
33	Kayu kasut/mistar	T.32
34	Kayu pemikul/tanpar	T.33
35	Unting-unting	T.34
36	Pemotong ubin/keramik/*granit tile*	T.35
37	Timbris	T.36
38	Pasekon	T.37
39	Jaring pengaman (masuk biaya SMKK)	T.38
40	*Sling Cable*	T.39
41	Tang/Kakatua	T.40
42	Serutan (manual/mesin)	T.41
43	Mesin amplas	T.42
44	Kape/skrap	T.43
45	Bor kayu/tembok/beton	T.44

5.2.4 Harga Satuan Dasar Bahan

5.2.4.1 Masukan Data untuk HSD Bahan

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah, Pasal 19 dan Pasal 66, penggunaan produk dalam negeri, dengan SNI (Standar Nasional Indonesia), Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), produk industri hijau serta penggunaan katalog elektronik harus dipertimbangkan dalam menyusun HSD Bahan.

5.2.4.2 Jenis ...

www.peraturan.go.id

5.2.4.2 Jenis Bahan

Pengadaan barang dapat menggunakan katalog eletronik, seperti dijelaskan dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, Pasal 72:

(1) Katalog elektronik dapat berupa katalog elektronik nasional, katalog elektronik sektoral, dan katalog elektronik lokal.

(2) Katalog elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat informasi berupa daftar, jenis, spesifikasi teknis, TKDN, produk dalam negeri, produk ber-SNI, produk industri hijau, negara asal, harga, Penyedia, dan informasi lainnya terkait barang/jasa.

Faktor yang mempengaruhi HSD Bahan antara lain adalah kualitas, kuantitas, dan lokasi asal bahan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kuantitas dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi teknis yang berlaku. Lihat struktur analisis HSD Bahan dalam **Error! Reference source not found.** ditunjukkan analisis HSD Bahan.

Data HSD bahan dalam perhitungan analisis ini berfungsi untuk kontrol terhadap harga penawaran penyedia jasa.

Penyediaan bahan di *Base Camp* atau di Lokasi Pekerjaan perlu memperhatikan pula ketentuan harga pokok alat baru dalam 0.

HSD Bahan dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu:

- HSD bahan baku, misal: batu, pasir, semen, baja tulangan, dan lain-lain.
- HSD bahan olahan, misal: agregat kasar dan agregat halus, campuran beton semen, campuran beraspal, dan lain-lain.
- HSD bahan jadi, misal tiang pancang beton pracetak, panel pracetak, geosintetik dan lain-lain.

Harga pokok bahan dapat terjadi melalui persyaratan jual beli, seperti diuraikan pada analisis HSD peralatan dalam 0.

Masukan (*input)* harga bahan yang dibutuhkan dalam proses perhitungan HSD Bahan yaitu harga komponen bahan per satuan pengukuran. Satuan pengukuran bahan tersebut misalnya m^1, m^2, m^3, kg, ton, zak, buah, dan sebagainya.

Untuk pekerjaan bangunan jalan, jembatan, dan bangunan air, pada umumnya memerlukan alat secara mekanis terutama memproduksi bahan olahan dan proses pelaksanaan pekerjaan di lapangan, sebagian kecil memerlukan pekerjaan secara manual.

Untuk pekerjaan bangunan gedung, biasanya material diterima di lokasi kerja dalam keadaan siap dicampur, siap dirakit, atau siap dipasang, sehingga tidak ada tahap pekerjaan pengolahan, karena itu analisis HSD bahan baku tidak

diperlukan ...

www.peraturan.go.id

diperlukan, kecuali analisis HSD bahan jadi atau HSD bahan olahan. Koefisien Bahan dan Tenaga Kerja sudah tersedia dalam tabel yang dipergunakan untuk satu satuan volume pekerjaan atau satu satuan pengukuran tertentu.

Bahan jadi dan bahan olahan yang dikirim ke lokasi pekerjaan perlu dibedakan, yaitu bahan yang sudah dirakit (misal baja tulangan) yang siap untuk dipasang, beton mutu tertentu yang perlu dipasang atau dihampar menggunakan alat, dirawat dan diselesaikan (*finishing*) kemudian dibayar.

5.2.4.3 Harga Satuan Dasar Bahan Baku

Bahan baku biasanya diperhitungkan dari sumber bahan (*quarry*), tetapi dapat pula diterima di *base camp* atau digudang setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya.

Survei bahan baku biasanya dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui jarak lokasi sumber bahan, dan pemenuhan terhadap spesifikasinya, kemudian diberi keterangan, misal: harga bahan di *quarry* (batu kali, pasir, dan lain-lain) atau harga bahan di pabrik atau gudang grosir (seperti semen, aspal, besi dan sebagainya) yang telah dilengkapi dengan sertifikat.

Untuk bahan baku, umumnya diberi keterangan sumber bahan, misal: bahan diambil dari *quarry* (batu kali, pasir, dan lain-lain) atau bahan diambil dari pabrik atau gudang grosir (semen, aspal, besi, dan sebagainya).

Rujukan untuk HSD bahan baku harus sesuai dengan aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah setempat. Biaya retribusi bahan golongan C sudah termasuk dalam harga bahan baku di *quarry*.

Contoh analisis HSD bahan baku dapat dilihat dalam Bagian III, AHSP Bidang Bina marga, lampiran E.

5.2.4.4 Harga Satuan Dasar Bahan Olahan

Bahan olahan merupakan hasil produksi di *plant* (pabrik) atau beli dari produsen di luar kegiatan pekerjaan. Bahan olahan misalnya agregat atau batu pecah yang diambil dari bahan baku atau bahan dasar kemudian diproses dengan alat mesin pemecah batu menjadi material menjadi beberapa fraksi. Melalui proses penyaringan atau pencampuran beberapa fraksi bahan dapat dihasilkan menjadi agregat kelas tertentu. Bahan olahan lainnya misalnya bahan batu baku batu kali dipecah dengan *stone crusher* menjadi agregat kasar dan agregat halus.

Lokasi tempat proses pemecahan bahan biasanya di *base camp* atau di lokasi khusus, sedangkan unit produksi campuran umumnya berdekatan dengan

lokasi ...

www.peraturan.go.id

lokasi mesin pemecah batu (*stone crusher*), agar dapat mensuplai agregat lebih mudah.

Dalam penetapan HSD bahan olahan di lokasi tertentu, khususnya untuk agregat, ada tiga tahapan yang harus dilakukan, yaitu: masukan, proses dan keluaran. Berikut ini disusun tahap-tahap analisis perhitungan bahan dasar olahan.

a) Masukan

1) Jarak *quarry* (bila sumber bahan baku diambil dari *quarry*), km.
2) HSD Tenaga Kerja, sesuai dengan 0.
3) HSD Peralatan sesuai dengan 0.
4) HSD bahan baku atau bahan dasar, sesuai dengan 0.
5) Kapasitas Alat

   Merupakan kapasitas dari alat yang dipergunakan, misalnya alat pemecah batu (*stone crusher*) dalam ton per jam, dan *wheel loader* dalam m^3 *heaped* (kapasitas *bucket*). Lihat contoh dalam Bagian III, Lampiran D.
6) Faktor Efisiensi Alat

   Hasil produksi yang sebenarnya dari suatu peralatan yang digunakan bisa tidak sama dengan hasil perhitungan berdasarkan data kapasitas yang tertulis pada brosur, karena banyaknya faktor yang mempengaruhi proses produksi.

   Faktor-faktor tersebut adalah:

   - Faktor operator;
   - Faktor peralatan;
   - Faktor cuaca;
   - Faktor kondisi medan/lapangan;
   - Faktor manajemen kerja.

   Untuk memberikan estimasi besaran pada setiap faktor di atas adalah sulit sehingga untuk mempermudah pengambilan nilai yang digunakan, faktor-faktor tersebut di gabungkan menjadi satu yang merupakan faktor kondisi kerja secara umum. Selanjutnya faktor tersebut digunakan sebagai faktor efisiensi alat (F_a). Lihat tabel 4.

4. Tidak disarankan bila kondisi operasi dan pemeliharaan mesin adalah buruk.

www.peraturan.go.id

Tabel 4 – Faktor Efisiensi Alat (Fa)

Tabel 4 ...

Kondisi operasi	Pemeliharaan mesin				
	Baik sekali	Baik	Sedang	Buruk	Buruk sekali
Baik sekali	0,83	0,81	0,76	0,70	0,63
Baik	0,78	0,75	0,71	0,65	0,60
Sedang	0,72	0,69	0,65	0,60	0,54
Buruk	0,63	0,61	0,57	0,52	0,45
Buruk sekali	0,53	0,50	0,47	0,42	0,32

Angka dalam warna kelabu adalah tidak disarankan. Faktor efisiensi ini adalah didasarkan atas kondisi operasi dan pemeliharaan secara umum.
Faktor efisiensi untuk setiap jenis alat bisa berbeda. Lihat Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, Tabel 11, dan Tabel 12.

Dalam penyusunan HPP dan HPS, maka kondisi operasi peralatan dalam keadaan baik sekali, sehingga faktor efisiensi yang dipakai 0,83.

7) Faktor Kehilangan Bahan (Fh)

Faktor untuk memperhitungkan bahan yang tercecer pada saat diolah dan dipasang. Lihat Lampiran A, Tabel A-3 dan Tabel A-4.

b) Proses

Proses perhitungan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan perangkat lunak secara sederhana sesuai dengan Rumus (1) sampai dengan Rumus (14).

c) Keluaran

Hasil perhitungan HSD bahan olahan harus mempertimbangkan harga pasar setempat sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Contoh HSD bahan olahan dapat dilihat dalam Bagian III, Bidang Bina Marga, Lampiran E.

5.2.4.5 Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan Jadi

Bahan-jadi pada umumnya dibuat di Lokasi Pekerjaan atau di *base camp*, atau dibeli dari suatu pabrik. Bahan jadi yang dibuat di lokasi pekerjaan atau di *base camp* harus diproses dan dirinci secara teliti sesuai dengan dimensi dalam gambar, termasuk bahan baku, peralatan dan tenaga kerja. Analisis produktivitas untuk pengadaan disusun dengan suatu metode kerja sampai dapat diterima untuk dibayar. Harga tersebut digunakan sebagai pembanding terhadap harga pasar yang dibuat oleh produsen. Perbedaan harga menjadi pertimbangan bagi pihak perencana yang akan mengadakan.

www.peraturan.go.id

Bahan jadi yang dibeli dari pabrik harus dipertimbangkan apakah diterima di *base camp*/gudang atau di lokasi pekerjaan setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya serta biaya penyimpanan di gudang atau *stock pile* (tergantung perjanjian transaksi). Pertimban bongkar-muat ... jarak ke *base camp* dan ke lokasi pekerjaan, jarak makin jauh maka Harga Satuan Dasar menjadi lebih mahal. Pertimbangan kedua adalah bila disimpan di lokasi pekerjaan perlu dipertimbangkan jadwal pekerjaan pemasangan dan kemungkinan hilang atau rusak.

Untuk harga satuan dasar bahan jadi, harus diberi keterangan, harga bahan tersebut diterima sampai di lokasi tertentu, misal lokasi pekerjaan, atau di *base camp*. Harga akan bertambah bila dalam transaksi diambil di pabrik/gudang grosir. Untuk efisiensi pertu dipertimbangkan agar bahan jadi diterima di Lokasi Pekerjaan.

Bahan jadi dapat berasal dari pabrik/pelabuhan/gudang kemudian diangkut ke lokasi pekerjaan menggunakan tronton/truk atau alat angkut lain, sedang untuk memuat dan menurunkan barang menggunakan *crane* atau alat angkat lainnya.

Data dan asumsi, urutan kerja, proses perhitungan dan keluaran relatif sama dengan perhitungan untuk bahan baku dan bahan olahan masing-masing dalam 0, 0, dan 0

Dalam penetapan HSD bahan jadi, khususnya untuk beton pracetak, perlu rangkaian baja tulangan.

5.3 Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

5.3.1 Masukan data untuk Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Pekerjaan untuk jalan dan jembatan pada umumnya dilaksanakan secara mekanis. Beberapa bagian pekerjaan yang kuantitasnya relatif sedikit, atau yang sulit dijangkau oleh peralatan berat dilakukan secara manual menggunakan peralatan sederhana dan tenaga manusia.

Untuk Pekerjaan Konstruksi pada umumnya memerlukan *base camp* untuk menyimpan bahan, memproduksi campuran bahan dengan aspal atau dengan semen, dan kantor lapangan. Lokasi Pekerjaan adalah sepanjang jalan, termasuk pekerjaan jembatan. Bila pekerjaan hanya jembatan saja, *base camp* dapat diusahakan yang berdekatan dengan lokasi jembatan yang akan dibangun. Hampir semua pekerjaan dilakukan menggunakan alat berat (secara mekanis) dan sebagian kecil secara manual. Masukan data untuk HSP sama dengan untuk HSD peralatan dan HSD bahan, dengan mempertimbangkan

perhitungan

www.peraturan.go.id

Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021. Lihat butir HSP setiap mata pembayaran merupakan keluaran (*output*), yang diperoleh melalui suatu proses perhitungan serta masukan data dan asumsi. Lihat struktur AHSP dalam Gambar 1.

5.3.2 Pekerjaan Mekanis

5.3.2.1 Data dan Asumsi

Asumsi dapat meliputi antara lain, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

a) Sifat pekerjaan dilakukan secara mekanis.
b) Lokasi pekerjaan (untuk jalan adalah sepanjang jalan, L dengan satuan km).
c) Kondisi jalan dari *quarry* ke *base camp* atau lokasi pekerjaan (baik, sedang, rusak).
d) Kondisi jalan dari *base camp* ke lokasi pekerjaan (baik, sedang, rusak).
e) Jarak rata-rata dari *base camp* ke lokasi pekerjaan, L_1 (km) (untuk pekerjaan jalan, lihat contoh lembar Informasi).
f) Jarak dari lokasi ke tempat pembuangan bahan untuk pekerjaan galian dan timbunan, L_2 (km).
g) Jarak dari *stock pile* ke *cold bin* (untuk pekerjaan campuran beraspal) atau ke *batch plant* untuk pekerjaan campuran beton semen, L_3 (km).
h) Jam kerja efektif tenaga kerja, T_k (jam) (untuk pekerjaan jalan).
i) Jenis bahan.
j) Faktor bahan meliputi faktor konversi volume bahan (F_k), berat isi (padat, BiP, atau lepas BiL) dalam satuan ton/m^3, dan berat jenis bahan (BJ).
k) Faktor konversi galian (F_v) untuk pekerjaan galian dengan rasio lengan terhadap kedalaman tertentu dan kondisi *digging* dan *dumping* tertentu. Makin tinggi rasionya makin besar F_v.
l) Informasi bahan (bahan baku, bahan olahan, bahan jadi) diterima di *base camp* atau lokasi pekerjaan.
m) Tebal padat, t (tanah timbunan, agregat, campuran berbasis semen atau aspal).
n) Lebar jalan, dan bahu jalan (untuk pekerjaan jalan).
o) Proporsi campuran bahan dan/atau komposisi bahan campuran:
   - kadar semen, Sm;
   - kadar aspal, As;
   - kadar pasir, Ps;

www.peraturan.go.id

- kadar agregat kasar, AgK; 5-20 (5-10, 10-15 dan 15-20); 20-30;
- kadar agregat halus, AgH; 0-5;
- faktor air-semen (f.a.s), W/C (*water cement ratio*)
- kadar bahan tambah aspal, AsA;
- kadar filler yang ditambahkan FA;
- kadar bahan tambah untuk beton semen (Ad);
- jumlah air untuk beton semen, Air).

p) Dimensi agregat (ukuran maksimum, Ag)

q) Faktor kehilangan bahan berbentuk curah atau kemasan (F_{h1}, F_{h2}).

r) Pengurugan kembali dengan bahan pilihan untuk pekerjaan galian struktur, U_k

s) Bahan penunjang (kayu) untuk pekerjaan galian struktur dengan kedalaman > 2 (dua) meter.

Asumsi dapat disusun pada hal-hal yang terkait dengan pekerjaan dan diperlukan.

5.3.2.2 Urutan Pekerjaan

Urutan kerja atau urutan pekerjaan tergantung pada jenis pekerjaan. Pada umumnya memberikan tahap-tahap pekerjaan mulai dari hal-hal berikut:

1) Peralatan Keselamatan Konstruksi dan Alat Berat

Pada awal pelaksanaan harus diperhatikan peralatan untuk Keselamatan Konstruksi dan lingkungan. Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK) harus sudah siap sebelum pekerjaan dimulai. Semua peralatan berat harus dipastikan terletak pada permukaan yang stabil.

2) Pekerjaan yang Memerlukan Bahan, Alat Dan Tenaga Kerja, Antara Lain :

a. pemindahan bahan (memuat, menumpahkan) dengan alat *excavator, loader*, atau *dump truck;*
b. pencampuran bahan dengan alat *Asphalt Mixing Plant, concrete batching plant* atau *concrete mixer;*
c. penggalian dengan alat *excavator;*
d. pembongkaran dengan *excavator, jack hammer* dan lain sebagainya.
e. pemboran dengan mesin *bore pile, core drill* ;
f. pengangkutan bahan atau campuran dengan *dump truck, truck mixer* atau *flat bed truck;*

• faktor air-semen ...

g. penempatan ...

www.peraturan.go.id

g. penempatan bahan atau penuangan campuran dengan *dump truck*, *asphalt finisher* untuk campuran aspal, atau *concrete paving machine*, *concrete pump* untuk campuran beton semen;
h. pemindahan /pengangkatan pelat beton, balok beton, pelat baja, *girder* jembatan dengan *crane* atau *launcher;*
i. pemadatan bahan atau campuran dengan alat *steel wheel roller*, *vibrator roller*, atau *pneumatic tire roller* untuk perkerasan beton aspal, atau *concrete vibrator* untuk beton semen, tamper, dan lain sebagainya;
j. pengecatan marka menggunakan mesin *applicator* cat marka atau pengecatan dinding beton atau rangka baja menggunakan *airless spray;* atau
k. dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran, hamparan, produk bahan menggunakan alat manual.

3) Pekerjaan Timbunan

a. Menggali dan memuat bahan timbunan ke dalam truk dengan alat *excavator*;
b. Untuk bahan timbunan yang distabilisasi, bahan dapat dibawa ke *plant* untuk dicampur dengan bahan stabilisasi, kemudian dimuat ke dalam *truck* dan dibawa ke lokasi pekerjaan. bila tidak dilakukan stabilisasi, bahan timbunan dibawa langsung ke lokasi pekerjaan.
c. Menumpahkan bahan timbunan dari *dump truck*;
d. Bahan diratakan dengan *motor grader*;
e. Pemadatan dengan *vibro roller;*
f. Dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran, hamparan, atau produk bahan menggunakan alat manual.

4) Pekerjaan Beton

a. Persiapan bahan dan Lokasi Pekerjaan;
b. Penggunaan perancah;
c. Penggunaan alat berat;
d. Pengangkutan bahan/ campuran ke Lokasi Pekerjaan;
e. Pekerjaan pemadatan, pemasangan, perakitan, pemancangan atau pekerjaan lainnya yang memerlukan alat berat;
f. Pembongkaran bekisting atau alat yang digunakan sementara;

g. Pembuangan ...

www.peraturan.go.id

g. Pembuangan bahan yang tidak terpakai ke tempat tertentu yang sesuai dengan yang disetujui oleh pengawas pekerjaan;
h. Perawatan setelah beberapa waktu;
i. Penyelesaian dan perapihan setelah pekerjaan dengan alat berat.

Urutan pekerjaan dapat disusun pada hal-hal yang terkait dengan pekerjaan dan diperlukan.

5) Pekerjaan yang Tidak Menggunakan Bahan

Beberapa pekerjaan ada yang tidak memerlukan bahan konstruksi kecuali untuk keperluan pembuatan bouwplang perlu disediakan kayu atau bambu. Pekerjaan tersebut adalah:

a. penggalian dengan alat *excavator, compressor* atau *jack hammer;*
b. menuangkan bahan galian ke dalam truk menggunakan *excavator,* atau dimuat ke dalam truk menggunakan *wheel loader;*
c. *truck* membuang bahan galian ke luar lokasi jalan dengan jarak tertentu, atau menggunakan *bulldozer* untuk menggusur hasil galian ke sekitar lokasi;
d. pengamanan tebing untuk galian lebih dari 2 (dua) meter;
e. penebangan pohon menggunakan *chain saw;*
f. dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran; hamparan, produk bahan menggunakan alat manual.

Urutan kerja lainnya dapat disusun sesuai dengan pekerjaan yang benar-benar akan dilaksanakan.

5.3.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Analisis Produktivitas

Faktor yang mempengaruhi Analisis Produktivitas antara lain waktu siklus, faktor kembang-susut atau faktor konversi volume bahan, faktor alat, dan faktor kehilangan.

5.3.2.3.1 Analisis Produktivitas

Produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara *output* (hasil produksi) terhadap *input* (komponen produksi: tenaga kerja, bahan, peralatan, dan waktu). Jadi dalam Analisis Produktivitas dapat dinyatakan sebagai rasio antara *output* terhadap *input* dan waktu (jam atau hari). Bila *input* dan waktu kecil maka *output* semakin besar sehingga produktivitas semakin tinggi.

5.3.2.3.2 Waktu ...

www.peraturan.go.id

5.3.2.3.2 Waktu Siklus

Dalam operasi penggunaan alat dikenal pula waktu siklus, yaitu waktu yang diperlukan alat untuk beroperasi pada pekerjaan yang sama secara berulang. Waktu siklus ini akan berpengaruh terhadap kapasitas produksi dan Koefisien Peralatan. Waktu siklus produksi adalah rangkaian aktivitas suatu pekerjaan dan operasi pemrosesan sampai mencapai suatu tujuan atau hasil yang terus terjadi, berkaitan dengan pembuatan suatu produk.

Contoh penentuan waktu siklus (T_S) untuk *dump truck* yang mengangkut tanah, dihitung sejak mulai diisi sampai penuh (T_1), kemudian menuju tempat penumpahan (T_2), waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit) (T_3) dan kembali kosong ke tempat semula (T_4).

Waktu siklus,

$Ts = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$, atau $T_S = \sum_{n=1}^{n} T_n$ dalam satuan menit..... (15)

Referensi: Komatsu, 2007

Perhitungan waktu siklus alat dapat dilihat pada contoh-contoh analisis biaya langsung tentang pemakaian peralatan dan tenaga kerja, dalam satuan menit, seperti ditunjukkan di Bagian III, AHSP Bidang Bina Marga, Lampiran E sampai dengan Lampiran M.

5.3.2.3.3 Faktor Konversi Volume Bahan (Fk)

Besarnya faktor konversi volume bahan akan sangat tergantung pada jenis bahan, kondisi bahan dan alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel A.1

Dalam Tabel A.2, disajikan beberapa jenis berat isi bahan baku, bahan olahan dan campuran serta berat jenis bahan.

5.3.2.3.4 Faktor Kehilangan

Dalam menentukan keperluan bahan (bahan dasar yang ada di *quarry* perlu diperhitungkan pula adanya faktor kehilangan akibat pengerjaan atau angkutan. Faktor kehilangan selama pemadatan berkisar antara 0% (nol persen) sampai dengan 25% (dua puluh lima persen).

Faktor kehilangan bahan (bahan baku yang ada di stock pile disebabkan berbagai hal ditunjukkan dalam Tabel A.3 untuk bahan berbentuk curah seperti batu pecah, pasir, aspal dalam tangki, timbunan asbuton, semen kapur, tanah dan sejenisnya. Dalam tabel tersebut ditunjukkan pula faktor kehilangan bahan berbentuk kemasan yang ditimbun atau disusun dalam gudang, di luar gudang atau di tempat penyimpanan bahan lainnya, seperti aspal dalam drum, semen portland dalam kemasan zak, asbuton butir dalam

kemasan ...

www.peraturan.go.id

kemasan karung plastik *polypropylene*, cat dalam kaleng, bahan lainnya yang dikemas dalam dus karton dan lain-lain.

5.3.2.4 Koefisien Bahan, Peralatan, dan Tenaga Kerja

5.3.2.4.1 Koefisien Bahan

Bahan yang dimaksud adalah bahan/material yang memenuhi ketentuan/persyaratan yang tercantum dalam dokumen atau spesifikasi, baik mengenai jenis, volume atau kuantitas maupun komposisinya bila merupakan suatu produk campuran.

Perhitungan dilakukan antara lain berdasarkan:

a. faktor konversi volume bahan;
b. faktor kehilangan bahan;
c. Kuantitas;
d. HSD bahan.

Faktor konversi volume bahan dan faktor kehilangan bahan pada dasarnya dapat ditetapkan berdasarkan pengalaman, pengamatan dan hasil uji laboratorium. Untuk aplikasi dapat menggunakan Tabel A.1 dan Tabel A.2b dalam lampiran.

Kuantitas bahan-bahan yang diperlukan dalam analisis adalah untuk mendapatkan koefisien bahan dalam satuan pengukuran (m^1, m^2, m^3, ton, kg, liter, dan lain-lain). Simbol berat isi bahan pada umumnya berat isi padat (D). Bila dalam analisis diperlukan berat isi lepas, simbol berat isi lepas dapat menggunakan BiL, dan untuk memastikan perbedaan dengan berat isi padat dapat menggunakan simbol BiP yang artinya sama dengan D.

Faktor konversi volume bahan dan faktor kehilangan bahan dapat berpengaruh terhadap analisis Koefisien Bahan.

Berbagai jenis tanah dalam keadaan asli (sebelum digali), telah menjadi lepas-lepas (*loose*) karena pengerjaan galian atau pengurugan menggunakan alat penggali, yang kemudian dipadatkan, kuantitasnya akan berlainan akibat dari faktor pengembangan dan penyusutan bahan.

Dalam Bagian III, Lampiran A disajikan perhitungan kuantitas bahan pada pekerjaan pemadatan suatu bahan atau campuran.

- Bahan yang akan digunakan untuk pemadatan sebanyak 1 m^3, maka kuantitas bahan yang disiapkan atau dibeli harus dalam kondisi lepas. Kuantitas bahan yang disediakan menjadi:

  1 m^3 : Fk ..... (16)

- Bahan ...

www.peraturan.go.id

- Bahan yang akan digunakan untuk pemadatan sebanyak 1 ton, maka kuantitas bahan yang disiapkan dalam satuan m^3 adalah dalam kondisi lepas. Kuantitas bahan yang disediakan menjadi:
  1 ton : D ..... (17)

- Bahan-bahan yang akan digunakan dalam satuan % untuk pemadatan sebanyak 1 (satu) ton, maka kuantitas bahan yang disiapkan dalam satuan berat (ton atau kg), menjadi:
  % Bahan x 1 m^3 x (1 untuk ton, atau 1.000 untuk satuan kg) ..... (18)

KETERANGAN:

% bahan	:	persentase bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) yang digunakan dalam suatu campuran.
D_n	:	berat isi padat bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) atau campuran beraspal yang digunakan.
BiL	:	berat isi lepas bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) atau campuran beraspal yang digunakan. Berat isi lepas (BiL) sama dengan D dibagi faktor konversi lepas ke padat.
1 m^3	:	salah satu satuan pengukuran bahan atau campuran.
F_h	:	faktor kehilangan bahan berbentuk curah atau kemasan, yang besarnya bervariasi. Lihat Tabel A.3.a
F_k	:	faktor konversi bahan lepas ke padat, atau lepas ke asli yang besarnya kurang dari nilai 1 (satu). Lihat Tabel A.1.
1.000	:	perkalian dari satuan ton ke kg.
n	:	bilangan tetap yang ditulis *sub script*.

Contoh analisis untuk menentukan Koefisien Bahan diperlihatkan contoh dalam Bagian-3, Lampiran E sampai dengan Lampiran L.

5.3.2.4.2 Koefisien Peralatan

5.3.2.4.2.1 Hubungan Koefisien Alat dan Kapasitas Produksi

Koefisien Peralatan adalah waktu yang diperlukan (dalam satuan jam) oleh suatu alat untuk menyelesaikan atau menghasilkan produksi sebesar satu satuan kuantitas jenis pekerjaan. Data utama yang diperlukan untuk perhitungan efisiensi alat ini adalah:

- jenis alat;

- Kapasitas ...

www.peraturan.go.id

- kapasitas produksi;
- faktor efisiensi alat;
- waktu siklus;dan
- kapasitas produksi alat.

Untuk keperluan analisis diperlukan satu atau lebih alat berat. Setiap alat mempunyai kapasitas produksi (Q) yang bermacam-macam, tergantung pada jenis alat, faktor efisiensi alat, kapasitas alat, dan waktu siklus.

Satuan kapasitas produksi alat adalah satu satuan pengukuran per jam. Koefisien alat (Ka) adalah berbanding terbalik dengan kapasitas produksi.

Ka = 1 / Q..... (19)

Keterangan:

Ka : koefisien alat dengan satuan berupa satuan waktu (jam atau hari).

Q : kapasitas produksi dengan satuan berupa satuan pengukuran per satuan waktu.

Perhitungan hasil produksi alat dapat dilihat pada analisis biaya langsung untuk menghitung koefisien alat di Bagian III, Lampiran E sampai dengan Bagian-3, Lampiran L.

5.3.2.4.2.2 Kapasitas Produksi Alat

Berikut ini beberapa contoh rumus kapasitas produksi alat yang digunakan.

1) *Asphalt Mixing Plant* (AMP) (E01)

Contoh alat: *Shin Saeng* (SPECO) –TSAP 1000 AS.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas amp, Cp = v = 60 ton/jam;
- tenaga penggerak, Pw = 294 hp;
- kapasitas tangki aspal, Ca = (30.000 x 2) liter;
- kapasitas *pugmill*, Mp = 1.000 kg (satu kali pencampuran selama ± 1 menit (45 detik waktu pencampuran dan 15 detik waktu lain-lain);
- kapasitas tangki oli pemanas (*heater oil*, *transfer fluid oil*), Ctf = 900 liter.
- bahan bakar pemanas agregat, 12 x 0,7 x Cp; liter/jam
- bahan bakar pemanas oli, 0,001 x Ca, liter/jam
- oli pemanas (*transfer fluid oil*) = Ctf/200; liter/jam

Dengan spesifikasi alat tersebut, maka dapat dihitung kapasitas produksi AMP/jam sebagai berikut:

Kapasitas produksi (ton/jam):

Q = v x Fa..... (20)

Keterangan: ...

www.peraturan.go.id

Keterangan:

v atau Cp : kapasitas AMP, 60 ton/jam.

F_a : faktor efisiensi alat AMP (diambil kondisi paling baik sekali, 0,83). Lihat Tabel 4.

2) *Asphalt Finisher* (*Asphalt Paving Machine*) (E02)

Contoh alat: VÖGELE, SUPER 1203.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas *hopper*, cp = 10 ton;
- tenaga penggerak, pw = 72,4 HP;
- kapasitas lebar penghamparan, b = 3,15 m;
- kapasitas tebal penghamparan, t = 0,25 m (maksimum);
- kecepatan menghampar, v = 5,00 m/menit.

Kapasitas produksi (ton/jam):

$Q = v \times b \times 60 \times F_a \times t \times D_1$ ..... (21a)

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$Q = v \times b \times 60 \times F_a \times t$ .....(21b)

Kapasitas produksi (m^2/jam):

$Q = v \times b \times 60 \times F_a$ .....(21c)

Keterangan:

v : kecepatan menghampar (5 m/menit).

F_a : faktor efisiensi alat AMP (diambil kondisi kerja paling baik sekali, 0,83). Lihat Tabel 4.

b : lebar hamparan (m).

D_1 : berat isi campuran beraspal (ton/m^3).

t : tebal, m (maksimum 0,25 m).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Jenis *asphalt finisher* dengan kapasitas lainnya:

- E02a, *asphalt finisher*, BF 223; 200 T/jam; 49,4 HP;
- E02b, *asphalt finisher*, BF 300P; 300 T/jam; 55,4 HP;
- E02c, *asphalt finisher*, BF 600C; 600 T/jam; 115 HP;
- A02d, *asphalt finisher*, BF 800C; 800 T/jam; 135 HP.

3) *Asphalt* ...

www.peraturan.go.id

3) *Asphalt Sprayer (Hand Sprayer)* (E03)

Asphalt sprayer hanya digunakan di jalan lingkungan dan tidak digunakan lagi di Ditjen Bina Marga, yang mengharuskan penggunaan *Asphalt Distributor*. Contoh untuk perhitungan *asphalt distributor* ada di nomor 41).

Contoh alat: Bukaka BAT – 850 T

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki aspal, Cp = 850 liter;
- Tenaga penggerak, Pw = 4,0 HP;
- Kapasitas pompa aspal, pa = 55 liter/menit.
- kapasitas tangki oli pemanas (*heater oil, transfer fluid oil*), Ctf = 700 liter.
- bahan bakar pemanas oli, 0,001 x Cp, liter/jam
- oli pemanas (*transfer fluid oil*)= Ctf/200; liter/jam

Kapasitas produksi (liter/jam) (berdasarkan banyaknya pemakaian aspal, Q1):

= V×Fb×Fa<□ T□s□1×Fk□ ..... (22a)

Kapasitas produksi (m^3/jam) (berdasarkan luas permukaan yang disemprot aspal, Q2):

= V×Fb×Fa<□ T□s□1×Fk□ ..... (22b)

Keterangan:

p_a : kapasitas pompa aspal (liter/menit).

F_a : faktor efisiensi alat (diambil kondisi baik sekali, Fa = 0,80).
Lihat

l_t : pemakaian aspal (liter) tiap m^3 luas permukaan (misal 0,8 liter/m^2).

60 : perkalian 1 (satu) jam ke menit.

4) *Bulldozer* (E04)

Contoh: Komatsu D61 EX-15 (TQ)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga penggerak, Pw = 155 HP;
- Lebar/bentang pisau (*blade*), L = 3,175 m;
- Tinggi pisau, H = 1,3 m;
- Kapasitas pisau, q = L x H^2= 5,366 = 5,4 m^3.

Data ...

www.peraturan.go.id

Data kondisi dan faktor-faktor diambil dari tabel maupun grafik buku referensi *Specification And Application Handbook, Komatsu Edition* 28 Tahun 2007, halaman 15A-4 dan 15A-5

Jenis *Buldozer* dengan kapasitas lainnya:

- E04a, *bulldozer*, D39EX-22; 2,21 M3; 105 HP;
- E04b, *bulldozer*, D39PX-22; 2,3 M3; 105 HP;
- E04c, *bulldozer*, D5R-XL; 4 M3; 173 HP;
- E04d, *bulldozer*, D65P-12; 3,6 M3; 190 HP;
- E04e, *bulldozer*, 200 HP; D85255-2; 3 M3; 190 HP;
- E04f, *bulldozer*, D85E-55-2; 3,4 M3; 210 HP.

a) Rumus kapasitas produksi (Q1) per m³ untuk menggusur/ mengupas:

$$Q_1 = \frac{(L \times H^2) F_b \times F_m \times F_{aBul} \times 60}{T_s} \quad \text{..... (23a)}$$

atau

$$Q_1 = \frac{q \times F_b \times F_m \times F_{aBul} \times 60}{T_s} \quad \text{.....(23b)}$$

Keterangan:

F_{aBul} : faktor efisiensi alat *bulldozer*, 0,83 (kondisi baik). Lihat **Error! Reference source not found.**Tabel 5.

F_m : faktor kemiringan pisau (*grade*), diambil = 1,0 (mudah) untuk datar (0%). Lihat **Error! Reference source not found.**.

F_b : faktor pisau (*blade factor*), diambil = 1,0 (mudah). Lihat Tabel 6.

T_S : waktu siklus, $T_s = T_1 + T_2 + T_3 = \frac{l \times 60}{v_F} + \frac{l \times 60}{v_R} + Z$ (menit).

v_F : kecepatan mendorong/mengupas (maju) (3,0 km/Jam).

v_R : kecepatan mundur kembali, (4,0 km/jam).

l : jarak pengupasan, (30 m, asumsi).

T_1 : waktu mendorong (menit).

T_2 : waktu mundur (menit).

T_3 :waktu lain-lain (waktu transmisi peralatan hidrolis).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Z : waktu pasti (*fixed time*):

Z = 0,10 menit (transmisi jenis *Direct Drive*, DD).

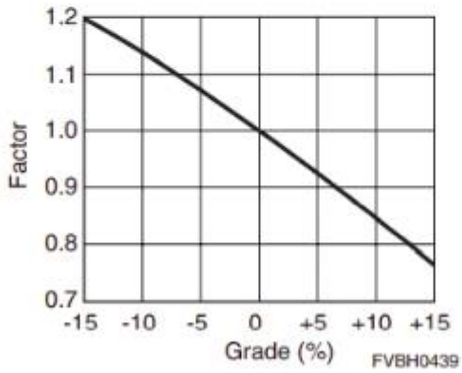
Z = 0,05 menit (transmisi jenis *Torque Converter*, TC).

Tabel 5 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 5 – Faktor Efisiensi Alat *Bulldozer* (F_{aBul})

Kondisi kerja	Efisiensi kerja
Baik	0,83
Sedang	0,75
Kurang baik	0,67
Buruk	0,58
Bibliografi: 2)Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007, pg. 15A-5	



Gambar 4 - Faktor Kemiringan (*grade factor, Fm*) Buldozer

Tabel 6 – Faktor Pisau Bulldozer (*Blade Fill Factor*, Fb)

Kondisi kerja	Kondisi permukaan	Faktor pisau
Mudah	Tidak keras/padat, tanah biasa, kadar air rendah, bahan timbunan	1,10 – 0,90
Sedang	Tidal terlalu keras/padat, sedikit mengandung pasir, kerikil, agregat halus	0,90 – 0,70
Agak sulit	Kadar air agak tinggi, mengandung tanah liat, berpasir, kering/keras	0,70 – 0,60
Sulit	Batu hasil ledakan, batu belah ukuran besar	0,60 – 0,40

b) Rumus kapasitas produksi untuk meratakan hamparan (m²):

$$Q = \frac{l \times \{N \times (b - b_o) + b_o\} \times F_b \times F_m \times F_{a\,Bul} \times 60}{N \times n \times T_s} \quad \text{..... (23c)}$$

Keterangan:

Q : kapasitas untuk perataan (m³ / jam).

b : lebar pisau alat (m).

bo: lebar ...

www.peraturan.go.id

bo : lebar overlap, (diambil 0,30 m); m.

n : jumlah lintasan (pass), (diambil n = 3 lintasan).

N : jumlah "lajur" lintasan pengupasan selebar $b_{ef} = (b - b_0)$ di area pekerjaan, N (kali) dihitung sebagai berikut:

- U untuk lebar area pekerjaan (W), maka $N = W / b_{ef}$;
- W adalah lebar area pekerjaan (m).

l : jarak pengupasan (diambil 30 m) (m).

Fa : faktor efisiensi alat *bulldozer*. Lihat Tabel 5.

Fb : faktor pisau (*blade*). Lihat Tabel 6.

Fm : faktor kemiringan pisau (grade), diambil 1,0 utk datar (0%); 1,2 utk menurun (-15%); 0,7 utk menanjak (+15%).

T_S : waktu siklus, $T_S = T_1 + T_2 + T_3 = \frac{l \times 60}{v_F} + \frac{l \times 60}{v_R} + Z$ (menit).

Keterangan:

v_F kecepatan mendorong; 3,0 km/Jam atau disesuaikan;

v_R kecepatan mundur; 4,0 km/Jam atau disesuaikan;

T_1 waktu mendorong (menit);

T_2 waktu mundur (menit);;

T_3 waktu lain-lain (waktu transmisi peralatan hidrolis Z antara 0,05 dan 0,1 menit);

60 adalah perkalian 1 jam ke menit;

Z adalah waktu pasti (*fixed time*):

- Z = 0,10 menit (transmisi jenis *Direct Drive*, DD);
- Z = 0,05 menit (transmisi jenis *Torque Converter*, TC).

Hasil produksi yang sebenarnya dari suatu peralatan yang digunakan bisa tidak sama dengan hasil perhitungan berdasarkan data kapasitas yang tertulis pada brosur, karena banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi.

5) *Air compressor* (E05)

Contoh alat: *Atlas Copco*, XA/S – 85Dd.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas udara, V = Cp = 180 CFM = 5.000 liter/menit;
- Tenaga penggerak, Pw = 75 HP.

Alat ini digunakan sebagai sumber tenaga berbentuk udara bertekanan tinggi untuk *jack hammer*, *rock drill*, atau *concrete breaker* untuk

penghancuran ...

www.peraturan.go.id

penghancuran. Digunakan pula untuk membersihkan area yang akan dikerjakan dari kotoran-kotoran dan debu dalam persiapan untuk pelapisan penyemprotan aspal lapis peresap atau aspal lapis perekat.

a) Pemakaian untuk *Jack Hammer*.

Contoh alat: *Atlas Copco* TEX – 21 S.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas konsumsi udara V = 1,33 m^3/menit;
- Fa = 0,83 (baik sekali). *Compresor* dan *Jack Hammer*. Lihat Tabel 4;
- Kapasitas produksi (pemecahan / penghancuran) tiap m^2 luas permukaan = 5 menit (asumsi);
- Kapasitas produksi (m^2/ jam):

$$Q_1 = \frac{60}{5} \times 1{,}00 \times Fa \quad \ldots\ldots (24)$$

$$= 12 \times 1{,}00 \times 0{,}83 = 9{,}96$$

(*Air Compressor* E05, dan *Jack Hammer* E26).

Keterangan:

- F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
- 5 menit : asumsi kapasitas produksi pemecahan per 1 m^2 luas permukaan perkerasan *hot mix* satu lapis tanpa dibantu alat lain (*cutter*). Kapasitas ini akan meningkat apabila dibantu dengan alat lain.
- 60 : perkalian 1 jam ke menit.
- Kebutuhan produksi udara *Jack Hammer* (E26)(m^3/jam):

$$= \frac{V \times 60}{F_a} \quad \ldots\ldots (25a)$$

- $$= \frac{1{,}33 \times 60}{0{,}83} = 96{,}15$$

b) **Apabila *Compressor*** (E05) dipakai sebagai pembersih area proyek (permukaan jalan) yang akan dilabur aspal.

Diasumsikan tiap menit dapat membersihkan permukaan seluas V = 10 m^2/menit

Kapasitas produksi (m^2 / jam) :

$$Q_2 = V \times F_a \times 60 \quad \ldots\ldots (25b)$$

$$Q_2 = 10 \times 0{,}83 \times 60 = 498{,}00$$

6) *Concrete* ...

www.peraturan.go.id

6) ***Concrete Mixer*** (E06)

Contoh alat: Golden Star SM-500.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Kapasitas mencampur, v = Cp = 500 liter.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = V \times Fa \times <\square D \times Fk \times Ts2\square \quad \text{.....(26)}$$

Keterangan:

Untuk membuat campuran beton semen atau campuran aspal dingin:

Q : kapasitas produksi (m^3 /jam).

v atau Cp : kapasitas mencampur; diambil 0,5 m^3

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

T_S : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^{n} T_n$ menit.

T_1 : waktu mengisi; diambil 0,50 (menit);

T_2 : waktu mencampur; diambil 1,0 (menit);

T_3 : waktu menuang; diambil 0,30 (menit);

T_4 : waktu menunggu; diambil 0,20 (menit);

$T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2{,}00$ menit.

Jenis *Concrete Mixer* dengan kapasitas lainnya:

- E06a, *concrete mixer*, 350 Ltr, 20 HP, pindahan dari No.E47.
- E06b, *concrete mixing plant*, HZS90D, 90 M^3/jam; 60 HP.
- E06c, *concrete pan mixer*, 600 Liter, 134 HP, pindahan dari No.E43.

7) *Crane* (10 – 15) Ton (E07)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Contoh: *Crane* dengan kapasitas 10-15 Ton; PM 36524 S, *crane on truck*, 260 HP, mengangkat gorong-gorong di *base camp*.

- Kapasitas angkat crane, v = n buah gorong-gorong.
- Faktor efisiensi alat, Fa = 0,83. Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus:
  - Mengikat, menambatkan, menaikan, membawa, menurunkan, T_1 = 2,00 menit;
  - Menggeser, membongkar ikatan, kembali ke awal, T_2 = 1,00 menit;

o Total ...

www.peraturan.go.id

- Total waktu siklus T_s = 3,00 menit.

- Kapasitas Produksi (buah/jam):

$$Q = \frac{V \times Fax 60}{Ts} \quad \text{..... (26a)}$$

- Koefisien Alat/buah, E07 = (1:Q) = 0,0024 jam.

Jenis *crane* dengan kapasitas lainnya:

- E07, *crane on track* (75-100) T, HZQH 400, 190 HP, (pindahan dari E51 dan E31);
- E07a, *crane on track* 30-35 Ton, Rough Terrain, 200 HP;
- E07b, *crane* 10-15 Ton; PM 36524 S, crane on truck; 260 HP;
- E07c, *crane (crawler crane)* XCMG XGC150; 150T; 315 HP;
- E07d, *skyliftcrane truck*, 16 m, 1 Ton.

8) *Dump truck* 4 Ton (E08)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Dump truck Colt FE SHDX : v = Cp = 4 Ton.

Rumus-rumus lihat E35, (*Dump Truck* 10 Ton).

Jenis *dump truck* dengan kapasitas lainnya:

- E08a, *dump truck*, FM 517 HS, 7 Ton, 220 PS atau 217 HP .

9) *Dump Truck* (E35)

Contoh Alat: FN 527 ML, 10 Ton, 220 PS (217 HP)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Dump truck, v = Cp 10 ton.

Kapasitas produksi (m^3/ jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{BiL \times T_s} = V \times Fa \times <\square D \times Fk \times Ts2\square, \text{ gembur} \text{..... .(27)}$$

Keterangan:

Q	: kapasitas produksi *dump truck* (m^3 /jam).
v atau Cp	: adalah kapasitas bak (ton).
F_{adt}	: faktor efisiensi alat *dump truck*, F_{adt} = 0,8 (kondisi sedang). Lihat Tabel 7.
BiL	: berat isi material (lepas, gembur) = 1,6 ton/m^3;
V_F	: kecepatan rata-rata bermuatan (km/jam).Lihat Tabel 8.
V_R	: kecepatan rata-rata kosong (km/jam). Lihat Tabel 8.

Ts: waktu ...

www.peraturan.go.id

T_S : waktu siklus, $T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$ menit, terdiri atas:

T_1 : waktu muat: $= \frac{V \times 60}{D \times Q_{Exc}}$; menit, Lihat *excavator*, E10;

Q_{Exc} : kapasitas produksi alat *excavator* yang mengisi material ke *Dump Truck*;

T_2 : waktu tempuh isi: = (L / v_F) x 60 (menit);

T_3 : waktu tempuh kosong:= (L / v_R) x 60 (menit);

T_4 : waktu lain-lain, menit (waktu penumpahan dan waktu pengambilan posisi dan siap untuk dimuat kembali) = T_1 + T_2 (Referensi Komatsu Ed 28-2007;p 4A-64, waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit;

L : jarak antara lokasi bahan dengan *dump truck*.

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Kecepatan rata-rata *Dump Truck* dipilih, Lihat Tabel 8.

- Kecepatan bermuatan, v_F = 20 km/jam;
- Kecepatan kosong, v_R = 40 km/jam.

a) *Dump truck* diisi memakai *excavator backhoe* (kapasitas 0,93 m³ *heaped*).

Lihat contoh perhitungan untuk *Excavator Backhoe* (E10), Q_{Exc} = 140,91 m³/jam.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q_1 = \frac{V \times F_{a\,DT} \times 60}{D \times T_S}$$ (kondisi gembur).

Keterangan:

V : kapasitas bak *dump truck* = 10 ton.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi material galian = 1,60 ton/m³.

T_S : waktu siklus = T_1 + T_2 + T_3 + T_4.

Q_{exc} : kapasitas produksi alat *excavator* yang mengisi material ke *dump truck*..

Contoh:

T_1 = waktu muat (dimuati memakai *Excavator*), menit

$$T_1 = \frac{V \times 60}{D \times Q_{EXC}} = \frac{10 \times 60}{1{,}60 \times 140{,}91} = 2{,}66 \text{ menit}$$

T_2 = ...

www.peraturan.go.id

$$T_2 = \frac{L \times 60}{v_F} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1 \text{ menit}$$

$$T_3 = \frac{L \times 60}{v_R} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4 \text{ menit}$$

$$T_4 = t_1 + t_1 = 1,5 + 0,5 = 2,0 \text{ menit}$$

$$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T = 2,66 + 26,1 + 17,4 + 2,0 = 48,16 \text{ (menit)}$$

Kapasitas produksi (m^3/jam) = Q_1

$$Q_1 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_s} = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{1,6 \times 48,16} = 6,46 \text{ (gembur)}$$

Koefisien alat per m^3 =E09 = 1 : Q_1 = 1 : 6,46

E09 = 0,1547 jam

Tabel 7 – Faktor Efisiensi Alat (F_{aDT}) *Dump Truck*

Kondisi kerja	Efisiensi kerja
Baik	0,83
Sedang	0,80
Kurang baik	0,75
Buruk	0,70
Bibliografi:[3] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des 2007	

Dalam penyusunan HPP dan HPS, kondisi operasi peralatan dalam keadaan baik, sehingga faktor efisiensi yang dipakai 0,83 (Lihat Tabel 7).

Tabel 8 – Kecepatan Tempuh Rata-rata Maksimum *Dump Truck*

Kondisi lapangan	Kondisi beban	Kecepatan*), v, km/h
Datar	Isi	40
	Kosong	60
Menanjak	Isi	20
	Kosong	40
Menurun	Isi	20
	Kosong	40

*) Kecepatan tersebut adalah perkiraan umum. Besar kecepatan bisa berubah sesuai dengan medan, kondisi jalan, kondisi cuaca setempat, serta kondisi kendaraan.

Bibliografi:[3] *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition* 28- Des 2007

b) *Dump* ...

www.peraturan.go.id

b) *Dump truck* dimuati agregat atau batu pecah memakai *Wheel Loader* (jarak dekat) secara *V-loading*.

Material dibawa dan ditumpahkan di satu lokasi proyek yang jaraknya asumsi 8,7 km dari tempat pengisian. Pengisian memakai *wheel loader* lihat perhitungan untuk *Wheel Loader* (E15).

Kapasitas produksi (m^3/jam) = Q_2

$$Q_2 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_S}$$ (kondisi belum padat).

Keterangan :

V : kapasitas bak *dump truck* = 10 ton.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi material = 1,8 ton/m^3.

T_S : waktu siklus = $T_1 + T_2 + T_3 + T_4$.

Contoh:

T_1 : waktu muat (memakai *Wheel Loader*) $= \frac{V \times 60}{D \times Q_{WL}}$ (menit).

$T_1 = \frac{10 \times 60}{1,80 \times 141,10} = 2,36$ menit (lihat $Q_{Wheel\ Loader}$: E15)

$T_2 = \frac{L \times 60}{VF} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1$ menit

$T_3 = \frac{L \times 60}{VR} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4$ menit

$T_4 = t_1 + t_2 = 1,5 + 0,5 = 2,0$ menit → (Referensi KOMATSU Ed 28-2007; p 4A-64, waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit)

$$T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2,36 + 26,1 + 17,4 + 2,0 = 47,86 \ menit$$

Kapasitas produksi (m^3/jam) = Q_2

$$Q_2 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_S} = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{1,80 \times 47,86} = 5,77$$

Koefisien alat/m_3 = E35 = 1 : Q_2 = 1 : 5,77

E35 = 0,1733 jam.

c) *Dump Truck* melayani produksi AMP, mengangkut *Hotmix* ke lokasi proyek (lokasi *Asphalt Finisher*)

Kapasitas produksi (m^3/jam) = Q_3

$$Q_3 = \frac{V \times F_{a\,DT} \times 60}{D \times T_s}$$

Keterangan: ...

www.peraturan.go.id

Keterangan :

V : kapasitas bak *Dump Truck* = 10 ton.

pm : kapasitas pugmill = 1000 kg.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi campuran aspal panas = 2,25 ton/m^3

T_S : waktu siklus $T_1 + T_2 + T_3 + T_4$

Contoh:

T_1 = waktu mengisi = $\frac{V \times 1000}{pm} \times 1{,}0$ menit = 10,00 menit

T_2 = waktu angkut = $\frac{L}{v_r} \times 60 = 26{,}10$ menit

T_3 = waktu menunggu, dumping, putar = 20,00 menit

T_4 = waktu kembali = $\frac{L}{v_g} \times 60 = 17{,}40$ menit

T_S = 10,00 + 26,10 + 20,00 + 17,40 = 73,50 menit

Kapasitas produksi (m^3/jam) = Q_3

$$Q3 = \frac{V \times F_{a\,DT} \times 60}{D \times T_s} = \frac{10 \times 0{,}83 \times 60}{2{,}25 \times 73{,}50} = 3{,}00$$

Koefisien alat/m^3 = E35 = 1 : Q_3

= 1 : 3,00

= 0,333 jam

Jenis *dump truck* dengan kapasitas lainnya:

- E35a, *dump truck*, LX 2528K; 10 Ton; 280 HP;
- E35b, *dump truck*; FM260; 10 Ton; 260 HP;
- E35c, *dump truck* FM320; 10 Ton; 320 HP;
- E35d, *dump truck* F4028Z, 6 Ban, 10 Ton; 280 PS.

10) Excavator Backhoe (E10)

Contoh Alat : Komatsu, PC 200-7.

Data spesifikasi teknis alat dan faktor-faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi diambil berdasarkan data spesifikasi dan tabel-tabel faktor dari referensi *Specifications And Application Handbook, Komatsu*, Edition 28, Desember 2007.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- *Operating* ...

www.peraturan.go.id

- *Operating weight* : OW = 20.785 Kg;
- Tenaga mesin : Pw = 143 HP;
- Kapasitas *bucket* : v = 0,93 m^3;
- Kapasitas maksimum kedalaman galian = 6,37 m.

Excavator backhoe bekerja menggali tanah pada kedalaman 2,0 meter. Hasil galian ditumpahkan ke atas *dump truck* yang ada di belakangnya (*Swing Excavator* = 180^0).

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_{aEXC} \times F_b \times 60}{T_s \times F_v} = V \times Fb \times Fa < \square\ T\square s\square 1 \times Fk\square \quad \ldots\ldots\ldots\

Tabel 9 – Faktor *Bucket* (*bucket fill factor*) (F_b) untuk *Excavator Backhoe*

Kondisi operasi	Kondisi lapangan	Faktor bucket (Fb)
Mudah	Tanah biasa, lempung, tanah lembut Pemuatan material / bahan dari *stockpile* atau material yang telah dikeruk oleh *Excavator* lain, yang tidak memerlukan lagi daya gali dan bahan dapat dimuat munjung ke dalam *bucket*. **Contoh:** Pasir, tanah berpasir, tanah *colloidal* dengan kadar air sedang, dan lain-lain.	1,1 – 1,2
Sedang	Tanah biasa berpasir, kering. Pemuatan dari *stockpile* tanah lepas yang lebih sukar dikeruk dan dimasukkan ke dalam *bucket* tetapi dapat dimuat hampir munjung (penuh). **Contoh:** Pasir kering, tanah yang berpasir, tanah campur tanah liat, tanah liat, gravel yang belum disaring, pasir padat dan sebagainya atau menggali dan memuat gravel lunak langsung dari bukit asli.	1,0 – 1,1
Agak sulit	Tanah biasa berbatu. Pemuatan batu belah atau batu cadas belah, tanah liat yang keras, pasir campur gravel, tanah berpasir, tanah colloidal yang liat, tanah liat dengan kadar air yang tinggi, bahan-bahan tersebut telah ada pada *stockpile* / persediaan sulit untuk mengisi *bucket* dengan material-material tersebut.	0,9 – 1,0
Sulit	Batu pecah hasil. Batu bongkah besar-besar dengan bentuk yang tidak beraturan dengan banyak ruangan di antara tumpukannya, batu hasil ledakan, batu-batu bundar yang besar-besar, pasir campuran batu-batu bundar tersebut, tanah berpasir, tanah campur lempung, tanah liat yang dimuat – gusur ke dalam *bucket*.	0,8 – 0,9
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007		

Tabel 10 – Waktu Siklus Standar (*Standard Cycle Time*) *Backhoe* (Detik) – (T_s)

Kapasitas Bucket (m^3 / heaped)	Sudut Putar (*Swing*)			
	45° – 90°		90° – 180°	
0,10 – 0,60	10	14	13	17
0,60 – 1,25	13	17	16	20
1,25 – 2,20	15	19	18	22
2,20 – 4,30	18	21	21	24
4,30 – 6,30	22	25	24	28
6,30 – 11,0	24	27	29	30
**) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007*				

Tabel 11 – Faktor Konversi-Galian (Fv) untuk Alat *Excavator*

Kondisi galian (kedalaman galian terhadap kedalaman maksimum)	Kondisi membuang, menumpahkan (*dumping*)			
	Mudah	Normal	Agak sulit	Sulit
< 40 %	0,7	0,9	1,1	1,4
(40 – 75) %	0,8	1	1,3	1,6
>75 %	0,9	1,1	1,5	1,8
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007				

Tabel 12 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 12 – Faktor Efisiensi Kerja (F_{aEXC}) *Excavator*

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Baik	**0,83**
Sedang	**0,75**
Agak kurang	**0,67**
Kurang	**0,58**
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007	

a) *Excavator backhoe* menggali tanah pada kedalaman 2,0 meter. Hasil galian ditumpahkan ke atas *dump truck* di belakangnya (*swing excavator* = 180°).

Kapasitas produksi (galian) (m^3/jam)

$$Q = \frac{V \times F_{aEXC} \times Fb \times 60}{T_s \times Fv} \quad \text{..... (28)}$$

Keterangan:

V : kapasitas *bucket (heaped)* = 0,93 m^3 .

F_{aEXC} : faktor efisiensi alat *excavator* = 0,83 (kondisi baik). Lihat Tabel 12.

F_b : faktor *bucket* = 1,00 (kondisi baik). Lihat Tabel 9 –Faktor Bucket (*bucket fill factor*) (F_b) untuk *Excavator Backhoe*.

F_v : faktor konversi galian (kondisi *digging and dumping* normal, rasio lengan terhadap kedalaman galian 40% - 75% kapasitas maksimum), Fv =1,0. Lihat Tabel 11.

Ts : waktu siklus standar, 16 – 20 detik (0,26 - 0,33 menit). Lihat Tabel 10, untuk kapasitas bucket v = 0,93 m3 dan sudut putar (*swing*) (90 – 180^0), diambil Ts = 0,30 menit

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

- Kapasitas produksi (m^3/jam) :

$$Q = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{T_S \times F_V} = \frac{0{,}93 \times 0{,}90 \times 0{,}83 \times 60}{0{,}30 \times 1} = 138{,}9$$

- Koefisien alat / m^3 : $E10 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{138{,}9} = 0{,}0071$ jam

Jenis *excavator* ...

www.peraturan.go.id

Jenis *excavator* dengan kapasitas lainnya:

- E10, *excavator*; PC-200-8MO *long arm*; 0,45 M3;148 HP;
- E10a, *excavator* 200 P; 0,80 M3; 1074mm; 170 HP;
- E10b, *excavator amphibius* 200 P; 0,50 M3; 170 HP;
- E10c, *excavator* 80-140 HP; 0,90 M3; 139 HP;
- E10d, *excavator*; PC-130F-7; 0,53 M3; Lbr bld 859mm; 88 HP;
- E10e, *excavator*;PC-195LC-8; 0,93 M3; 123 HP;
- E10g, *excavator*; PC-200-8MD; 1,00 M3; 150mm; 138 HP.

11) *Flat Bed Truck* (E11)

Contoh Alat : Nissan – PCK 211 MHRN, 190 HP

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas muat (v) : 10 Ton;
- Jarak tempuh *truck* dengan muatan ke lokasi pekerjaan (L) : asumsi 8,7 km;
- Pengisian dan pembongkaran dilakukan secara manual atau memakai derek.

Asumsi :

- Kecepatan rata-rata bermuatan, v_F = 20 km/jam.
- Kecepatan rata-rata kembali kosong, v_R = 30 km/jam.
- Faktor efisiensi kerja, Fa = 0,83 (baik sekali). Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus = $T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$.

Contoh:

- T_1 = waktu muat = 15,00 menit (asumsi).
- T_2 = waktu tempuh bermuatan= $\frac{L \times 60}{v_F} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1$ menit.
- T_3 = waktu kembali kosong = $\frac{L \times 60}{v_R} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4$ menit.
- T_4 = waktu bongkar = 15,00 menit (asumsi).
- $T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 15 + 26,1 + 17,4 + 15 = 73,50$ menit.

Kapasitas produksi (ton/jam):

$Q = \frac{v \times}{F_a \quad T_S} = V \times Fa \times <\square D \times Fk \times Ts2\square$ ..... (29a)

$Q = \frac{10 \times 0.83 \times 60}{73.50} = 6,77$ ton/jam.

Koefisien alat ...

www.peraturan.go.id

Koefisien alat (jam/ton): $E11 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{6,77} = 0,147$

Keterangan:

Q : kapasitas produksi (m^3/jam).

V : kapasitas muat (ton).

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

V_F : kecepatan rata-rata bermuatan (20 km/jam).

V_R : kecepatan rata-rata kosong (30 km/jam).

T_S :waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^{n} T_n$ menit.

T_1 : waktu muat; asumsi 15 menit.

T_2 : waktu tempuh isi: = (L / v_F) x 60 (menit).

T_3 : waktu tempuh kosong:= (L / v_R) x 60 (menit).

T_4 : waktu bongkar; asumsi 15 menit (menit).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Jenis *flat bed truck* dengan kapasitas lainnya:

- E11a. *Flat Bed Truck* FM320JV 10 Ton; 320 HP.

12) *Generating Set* (E12)

Contoh Alat : Perkins, 1006 TAG

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas listrik: V= 135 KVA
- Faktor efisiensi alat: Fa = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi (kW/ jam):

Q

$= V \times F_a = V \times Fa \times \square D \times Fk \times Ts2 \square$ .....(29b)

Contoh:

- Kapasitas produksi (kW/jam) : $Q = \frac{135 \times 0,83}{1} = 112,05$

Koefisien alat (jam/kW) :

$E12 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{112,05} = 0,0089$

Keterangan:

Q : kapasitas produksi (KW /jam).

V : kapasitas listrik (KW).

F_a : faktor ...

www.peraturan.go.id

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

1 : satu jam.

Jenis *gen set* dengan kapasitas lainnya:

- E12a, *generator set* 32 HP;
- E12b, *generator set* 37 HP;
- E12c, *generator set* 91 HP;
- E12d, *generator set* 180 HP;
- E12e, *generator set* 332 HP.

13) Motor *Grader* (E13)

Contoh Alat : Komatsu, GD511 A-1

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas berat operasi (*operating weight*) :10.800,0 kg;
- Tenaga penggerak (Pw) = 135 HP;
- Panjang pisau (*blade*) (L) = 3,710 meter;
- Lebar *overlap* (b_o) = 0,30 meter;
- Panjang pisau efektif (b) = 2,60 meter:
  - Bila pisau membentuk sudut 30^0, b_{30}, maka b dikalikan faktor 0,5
  - Bila pisau membentuk sudut 45^0, b_{45}, maka b dikalikan faktor $0{,}5\sqrt{2}$ atau 0,71
  - Bila pisau membentuk sudut 60^0, b_{60}, maka b dikalikan faktor $0{,}5\sqrt{3}$ atau 0,87

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_o) + b_o\} \times F_{aMG} \times 60}{N \times n \times T_s}$$

.....(30a)= V×Fa×<⍰D×Fk×Ts2⍰

Keterangan:

L_h : panjang hamparan (m).

B : panjang pisau efektif (m).

b_o : lebar *overlap* (m). Lihat Tabel 14.

w : lebar area pekerjaan (m).

F_{aMG} : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 15.

n : jumlah lintasan (*pass*) n diambil antara 2 dan 4 lintasan.

N : jumlah "lajur" lintasan pengupasan selebar (b – b_0) di area

pekerjaan ...

www.peraturan.go.id

pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pengupasan W > b, maka N = W / (b – b_0)
- Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka panjang pisau harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N menjadi 1, sehingga Rumus kapasitas produksi menjadi:

  Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{L_h \times b \times F_{aMG} \times 60}{n \times T_s} \quad \text{.....(30b)}$$

Keterangan:

T_S : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^{n} T_n$ menit.

T_1 : waktu 1 kali lintasan : (L_h x 60) / (v x 1000) (menit).

T_2 : waktu lain-lain (menit).= V×Fa×<⍰D×Fk×Ts2⍰

v : kecepatan rata-rata; (km/jam). Lihat Tabel 13.

b : lebar pisau efektif (m). Lihat Tabel 14.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Tabel 13 – Pemilihan Kecepatan Operasi *Motor Grader* (v)

No.	Uraian Pekerjaan	Kecepatan, v (km/jam)	
1	Perbaikan jalan (*road repair*)	2	6
2	Penyelesaian tepi sungai/ saluran (*bank finisihing*)	1,6	2,6
3	Membentuk permukaan (*Fieldgrading*)	1,6	4
4	Penggalian parit (*Trenching*)	1,6	4
5	Perataan permukaan (*Levelling*)	2	8

Data sesuai referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition* 28-Des2007. Pg. 15A-20

Tabel 14 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 14 – Lebar (Panjang) Pisau Efektif *Grader*, Lebar *Overlap*

Panjang Pisau (m)	Panjang / Lebar / Pisau Efektif (m)	
	Sudut Pisau 60°	Sudut Pisau 45°
2,2	1,9	1,6
2,5	2,2	1,8
2,8	2,4	2
3,05	2,6	2,2
3,1	2,7	2,2
3,4	2,9	2,4
3,7	3,2	2,6
4	3,5	2,8
4,3	3,7	3
4,9	4,2	3,5
Data sesuai referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition* 28- Des2007. Pg. 15A-20		

Tabel 15 - Faktor Efisiensi Alat (F_{aMG}) *Motor Grader*

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Perbaikan jalan, perataan	0,8
Pemindahan	0,7
Penyebaran, grading	0,6
Penggalian (*trenching*)	0,5
Data sesuai referensi Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-20	

a) Contoh *Motor Grader* dipakai pada pekerjaan perataan hamparan (m^2).

Asumsi :

- Lebar hamparan ≥ 7 meter;
- Panjang 1 x lintasan (L_h)= 50 meter;
- Jumlah lintasan (n) = 4 (= 2 x pp) lintasan;
- Kecepatan rata-rata (v) = 4 km/jam;
- Jumlah pengupasan tiap lintasan:

$$(N) = \frac{w}{b - b_0} = \frac{7}{2{,}6 - 0{,}3} = 3{,}0$$

Contoh:

Waktu untuk 1 kali lintasan (T_s) = T_1 + T_2

$T_1 = \frac{L_h \times 60}{v \times 1000} = \frac{50 \times 60}{4 \times 1000} = 0{,}75$ menit;

T_2 = waktu lain - lain = 1,00 menit;

Ts = ...

www.peraturan.go.id

$T_S = T_1 + T_2 = 0,75 + 1,00 = 1,75$ menit.

Kapasitas produksi (m^2/jam):

$$Q_1 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_0) + b_0\} \times F_{a\,MG} \times 60}{N \times n \times T_S}$$

$$Q_1 = \frac{50 \times \{3 \times (2,60 - 0,30) + 0,30\} \times 0,80 \times 60}{2 \times 4 \times 0,75}$$

$Q_1 = 2880$ m^2

Koefisien alat (jam/m^2) :

$$E13 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2880} = 0,0035$$

b) *Motor grader* dipakai untuk perataan tebal hamparan (padat)

Faktor konversi volume bahan, Fk (Tabel A.1) dapat digunakan bila kondisi tanah sudah berubah, misal kondisi gembur akibat proses penggalian dengan alat *excavator*. *Buldozer* akan maju mundur meratakan. Rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas produksi (m^3/ jam) (kuantitas padat):

$$Q_2 = \frac{L_h \times \{N \times (b - bo) + bo\} \times F_a \times 60 \times t}{N \times n \times T_s \times Fk} \quad \text{..... (30c)}$$

Keterangan:

F_k : faktor konversi volume bahan (padat-lepas).
Lihat Tabel A.1 atau Tabel A.2.b, Lampiran A, Fk = 1,20

T : tebal hamparan padat; diambil 0,15 m.

Contoh:

$$Q_2 = \frac{50 \times \{3 \times (2,60 - 0,30) + 0,30\} \times 0,80 \times 60 \times 0,15}{2 \times 4 \times 1,75 \times 1,20} = 101,79 \text{ m}^3\text{/jam (padat)}$$

Koefisien alat (jam /m^3):

$$E13 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{101,79} = 0,0098$$

c) *Motor grader* untuk pekerjaan pengupasan dan penyebaran (*grading and spreading*)

Kapasitas produksi (m^2/jam) :

$$Q_3 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_o) + b_o\} \times F_{a\,MG} \times 60}{N \times n \times T_s} \quad \text{..... (30d)}$$

Keterangan:

L_h : panjang hamparan (m).

b_o: lebar ...

www.peraturan.go.id

b_o : lebar *overlap* (m).

F_{aMG} : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 15.

n : jumlah lintasan.

N : jumlah pengupasan tiap lintasan.

v : kecepatan rata-rata (km/h).

b : lebar pisau efektif (m).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

T_1 :waktu 1 kali lintasan : (L_h x 60) / (v x 1000) (menit).

T_2 : lain-lain (menit).

T_S : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^{n} T_n$ menit.

Contoh:

Jumlah lintasan (n) = 4 lintasan (asumsi).

Jumlah pengupasan tiap lintasan :

$$(N) = \frac{w}{b - b_0} = \frac{7}{2{,}6 - 0{,}3} = 3{,}0$$

Kapasitas produksi (m^2/ jam) Q3:

$$Q_3 = \frac{L_h \times \{N \times (b - bo) + bo\} \times Fa \times 60}{N \times n \times T_S} \; m^2$$

$$Q_3 = \frac{50 \times \{3 \times (2{,}60 - 0{,}30) + 0{,}30\} \times 0{,}60 \times 60}{2 \times 4 \times 1{,}75}$$

Q_3 = 925,71

Koefisien alat jam/m^2 :

$$E13 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{925{,}71} = 0{,}0011$$

Jenis *motor grader* dengan kapasitas lainnya:

- E13a, *motor grader* 6D120K; 143 HP;
- E13b, *motor grader* 6D535-5; 145 HP;
- E13c, *motor grader*, GD535-5; 154 HP;
- E13d, *motor grader*, GD705-5; 260 HP.

14) *Track loader (Traxcavator)* (E14)

Contoh alat: Komatsu, D31 S-17

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas *bucket*: v = 0,80 m^3, munjung (*heaped*);

-Tenaga mesin: ...

www.peraturan.go.id

- Tenaga mesin: Pw = 70 HP.

Perhitungan kapasitas produksi *track loader* ini sama dengan perhitungan kapasitas produksi *wheel woader*. Besaran faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi dapat dilihat pada tabel dan faktor yang sama untuk *wheel loader* (E15).

- Faktor *bucket* (Fb). Lihat Tabel 16.
- Waktu siklus standar (V-*loading*). Lihat Tabel 19.
- Waktu siklus standar *cross loading*. Lihat Tabel 20.
- Faktor efisiensi alat (Fa). Lihat Tabel 23.

15) *Wheel Loader* (E15)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas *bucket*, v = 1,50 m^3;
- Tenaga mesin penggerak Pw = 96 HP.

Data faktor-faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi diambil dari referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu*, Edition 28-Desember 2007.

Tabel 16 – Faktor *Bucket* (*Bucket Fill Factor*, Fb) untuk *Wheel Loader* dan *Track Loader*

Kondisi penumpahan	*Wheel Loader*		*Track Loader*	
Mudah	1	1,1	1	1,1
Sedang	0,85	0,95	0,95	0,95
Agak sulit	0,8	0,85	1	0,9
Sulit	0,75	0,8	0,9	0,8

Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-6

Faktor *bucket* dalam Tabel 16 tersebut memberikan data isi *bucket* yang sebenarnya tetapi bisa berbeda-beda tergantung pada jenis material yang ditangani. Tabel 17 berikut ini menunjukkan kondisi penumpahan berdasarkan jenis materi

Tabel 17 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 17 - Kondisi Penumpahan Alat *Wheel Loader*

Kondisi lapangan		Keterangan
Mudah	Pengambilan dari *stock pile aggregate*, pasir, tanah berpasir, dengan kadar air yang baik, dimana *bucket* dapat terisi tanpa harus menambah tenaga penggali.	Pengambilan pasir atau batu pecah (agregat). Pengambilan tanah (gembur) hasil timbunan dari kupasan *Bulldozer*.
Sedang	Pengambilan tanah timbul yang lebih susah, namun masih mampu hampir memenuhi *bucket*. Pengambilan tanah berpasir, agregat bermacam-macam ukuran, tanah liat.	Penggalian dan penumpahan tanah asli berpasir.
Agak Sulit	Sulit mengisi penuh *bucket*, pengambilan timbunan *gravel*, campuran timbunan pasir dan *gravel*, tanah berpasir, tanah liat, dan sebagainya.	Pengambilan batu pecah sedang.
Sulit	Sulit mengisi *bucket* batu pecah tidak beraturan, batu hasil ledakan, *boulders*, *boulder* tercampur pasir, tanah berpasir, tanah liat dan sebagainya.	Pengambilan dan penumpahan batu pecah hasil ledakan.
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-6		

Pada *wheel loader* maupun *track loader (dozer shovel)* dibedakan adanya 2 (dua) cara pengisian :

- *V-loading*
- *Cross loading*

Kedua cara pengisian tersebut membedakan lamanya waktu siklus standar baik untuk *wheel loader* maupun untuk *track loader*. Waktu siklus standar dapat dipakai untuk jarak pergerakan *loader* yang pendek. Sedangkan untuk jarak pergerakan *loader* yang jauh, maka waktu siklus *loader* harus dihitung berdasarkan jarak dan kecepatan *loader*. Untuk pemilihan kecepatan operasi *wheel loader* dapat dipakai tabel kecepatan dalam Tabel 22.

Tabel 18 - Waktu Siklus Standar (*V-loading*) *Wheel Loader* (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket		
	s/d 3 m^3	3,1 m^3 s/d 5 m^3	≥ 5,1 m^3
Mudah	0,45	0,55	0,65
Sedang	0,55	0,65	0,7
Agak sulit	0,70	0,70	0,75
Sulit	0,75	0,75	0,8
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7			

Tabel 19 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 19 - Waktu Siklus Standar (*V-Loading*) *Wheel Loader* atau *Traxcavator* (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket	
	s/d 3 m^3	3,1 m^3 s/d 5 m^3
Mudah	0,45	0,55
Sedang	0,55	0,65
Agak sulit	0,70	0,70
Sulit	0,75	0,75
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7		

Tabel 20 – Waktu Siklus Standar (*Cross Loading*) *Wheel Loader* (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket		
	s/d 3 m^3	3,1 m^3 s/d 5 m^3	≥ 5,1 m^3
Mudah	0,40	0,50	0,60
Sedang	0,50	0,60	0,65
Agak sulit	0,65	0,65	0,70
Sulit	0,70	0,75	0,75
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7			

Tabel 21 – Waktu Siklus Standar (*Cross Loading*) *Track Loader* atau *Traxcavator* (menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket	
	s/d 3 m^3	3,1 m^3 s/d 5 m^3
Mudah	0,55	0,6
Sedang	0,6	0,7
Agak sulit	0,75	0,75
Sulit	0,8	0,8
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7		

Untuk jarak yang jauh maka *cycle time* (C_m) *loader* harus dihitung tersendiri berdasarkan jarak serta kecepatan laju *loader* yang bersangkutan.

Cycle Time $C_m = \frac{L}{v_F} + \frac{L}{v_R} + Z$ (menit) ..... (30e)

Keterangan:

L : jarak pemindahan (travel) (meter).

v_F : kecepatan waktu ada muatan (meter/menit).

v_R : kecepatan waktu kembali setelah penumpahan (meter/menit).

Z: waktu ...

www.peraturan.go.id

Z : waktu pasti atau Fixed time (0,60 – 0,75 menit), terdiri atas:

Z = t1 + t2 + t3 + t2

t1 : mengisi (*Loading time)* (0.20 ~ 0.35 min.)

t2 : berputar (*Turning time)* (0.15 min.)

t3 : menumpuk (*Dumping time)* (0.10 min.)

(Ref: *Specifications and Application Hand book, Komatsu*, Edition 28-Des2007, pg.15A.8)

Tabel 22 – Kecepatan Laju *Wheel Loader* (v_F, v_R)

Kondisi Kerja		Kecepatan Laju Km/Jam	
		Bermuatan	Kosong
Baik	Berjalan diatas permukaan keras, rata, tidak ada peralatan lainnya, tidak ada rintangan atau halangan	10 – 23	12 – 24
Sedang	Ada sedikit lonjakan diatas permukaan (sedikit tidak rata), jalan diatas permukaan datar. Ada 1 atau 2 alat lain bekerja	10 – 18	11 – 19
Agak sulit	Banyak tonjolan-tonjolan diatas permukaan (tidak rata), banyak rintangan	10 – 15	10 – 16
Sulit	Banyak tonjolan-tonjolan diatas permukaan, permukaan banyak gundukan (bergelombang), banyak alat lain bekerja	9 – 12	9 – 14
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007; pg.15A-8			

a) *Wheel loader* digunakan untuk memuat agregat ke atas *dump truck*

Cara pengisian *V-loading* dengan jarak dekat (singkat), sehingga waktu siklus dapat diambil dari Tabel 18, untuk kapasitas *bucket* s/d 3 m^3.

Kapasitas produksi m^3/ jam:

$$Q = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{Ts} \text{ (gembur)} \quad \text{..... (31a)}$$

Keterangan:

V : kapasitas *bucket*; (1,50 m^3, munjung).

Fb : faktor *bucket*, 0,85, kondisi penumpahan sedang, Lihat Tabel 16.

F_a : faktor efisiensi alat, 0,83, kondisi operasi baik.Lihat Tabel 4.

T_s : waktu siklus (memuat dll.0,55 menit, kondisi penumpahan sedang, lihat Tabel 18).

Tabel 23 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 23 – Faktor Efisiensi Alat *Wheel Loader* (Fa)

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Baik	**0,83**
Sedang	**0,8**
Agak buruk	**0,75**
Buruk	**0,7**
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007; pg 15A-7	

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q_1 = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{T_s} = \frac{1,5 \times 0,85 \times 0,83 \times 60}{0,55} = 115,45$$

Q_1 = 115,45 (agregat gembur atau lepas)

Koefisien alat (jam/m^3):

$$E15 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{115,45} = 0,0087$$

b) *Wheel loader* digunakan untuk mengambil agregat dari *stock pile* ke dalam *cold bin AMP.*

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_b \times F_a \times 60}{T_s}$$, gembur ..... (31b)

Keterangan:

V : kapasitas *bucket*; (1,50 m^3. munjung/ *heaped*) (m^3).

F_b : faktor *bucket*, mudah = 1,0 .Lihat Tabel 16.

F_a : faktor efisiensi alat, 0,83. Lihat Tabel 4.

L : jarak dari *stock pile* ke *cold bin* (m).

V_F : kecepatan rata-rata bermuatan, 20 km/jam.

V_R : kecepatan rata-rata kosong, 30 km/jam.

T_1 : waktu tempuh isi: = (L / v_F) x 60 (menit).

T_2 : waktu tempuh kosong:= (L / v_R) x 60 (menit).

Z : waktu pasti atau Fixed time (0,60 – 0,75 menit), terdiri atas:

Z = t1 + t2 + t3 + t2

t1 : mengisi (*Loading time)* (0.20 ~ 0.35 min.)

t2 : berputar (*Turning time)* (0.15 min.)

t3 : menumpuk (*Dumping time)* (0.10 min.)

(Ref: *Specifications* ...

www.peraturan.go.id

(Ref: *Specifications and Application Hand book, Komatsu*, Edition 28-Des2007, pg.15A.8)

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Ts : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^{n} T_n + Z$; menit

Contoh:

Jarak dari *stock pile* ke *Cold Bin* D = 50 m

Z diambil 0,75 menit

Waktu siklus = $T_S = \frac{L}{v_F} + \frac{L}{v_R} + Z$

$$T_s = \frac{L \times 60}{15000} + \frac{L \times 60}{20000} + 0{,}75$$

$$= \frac{50 \times 60}{15000} + \frac{50 \times 60}{20000} + 0{,}75 = 0{,}2 + 0{,}15 + 0{,}75$$

T_S = 1,10 (menit)

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q_2 = \frac{V \times F_b \times F_a \times 60}{T_s} = \frac{1{,}5 \times 0{,}85 \times 0{,}83 \times 60}{1{,}1} = 57{,}72$$

Q_2 = 57,72 (kondisi lepas atau gembur).

Koefisien alat (jam/m^3):

E15 = 1:Q_2 = 1 : 57,72 = 0,0173

E15 = 0,0173

c) Untuk mengisi batu ke dalam *stone crusher*

Sama dengan b) yaitu dari *stock pile* ke *cold bin* AMP, kecuali F_b diambil 0,75 (kondisi sulit, sesuai dengan

Tabel **23**)

Kapasitas produksi (m^3/jam): $Q_3 = \frac{v \times F_a \times F_b \times 60}{T_s} = \frac{1{,}5 \times 0{,}83 \times 0{,}75 \times 60}{1{,}10} = 50{,}93$

Koefisien alat (jam/m^3) :

$E15 = \frac{1}{Q_1} = \frac{1}{50.93} = 0{,}0196$

Jenis *Wheel Loader* dengan kapasitas lainnya:

- E15, *wheel loader* 1.5 M^3; WA150-5; 96 HP;
- E15a, *wheel loader* 2,4 M^3; WA200-5; 123 HP.

16) *Three* ...

www.peraturan.go.id

16) *Three Wheel Roller* (TWR/ *Macadam Roller*) (E16)

Contoh alat : Barata, MG – 8

Pada umumnya digunakan untuk pemadatan tanah, fondasi agregat, makadam dan lapis penetrasi makadam (lapen).

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 8 ton;
- Lebar roda alat pemadat (b); 1,9 m.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{\{N(b - b_o) + b_o\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \quad \text{..... (32a)}$$

Keterangan:

B : lebar roda alat pemadat (m).

be : lebar efektif pemadatan = ($b-b_0$) (m).

bo : lebar *overlap* (0,20 m) (m).

w : lebar area pemadatan (m).

v : kecepatan pemadatan (km/jam).

t : tebal lapisan (diambil 0,15 m).

1000 : perkalian dari km ke m.

F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali).Lihat 4.

n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur). Nilai n antara 6 dan 8 kali sampai padat, tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan.

N : jumlah "lajur" lintasan pemadatan selebar be = ($b - b_0$) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dapat dihitung sebagai berikut:

  N = W / ($b - b_0$), .

Pada umumnya lebar satu lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25 ~ 3.

Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih

lebar sehingga ...

www.peraturan.go.id

lebar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga Rumus kapasitas produksi menjadi:

  Kapasitas produksi (m^3/ jam) =

  $$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times Fa \times t}{n} \quad \text{..... (32b)}$$

a) Contoh tanpa mempertimbangkan lebar lajur (W) yang dikerjakan.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{bc \times v \times 1000 \times Fa \times t}{n}$$

$$Q = \frac{(1{,}90 - 0{,}2) \times 2{,}0 \times 1000 \times 0{,}83 \times 0{,}15}{8}$$

Q = 52,91 (m^3/jam)

Koefisien alat (jam/m^3) :

$$E16 = \frac{1}{Q_1} = \frac{1}{52{,}91} = 0{,}0189$$

Keterangan:

b : lebar roda alat pemadat = 1,90 m.

b_o : Lebar overlap = 0,20 m.

b_e : b – b_o, lebar efektif pemadatan (m).

v : kecepatan pemadatan = 2,0 km/jam. Lihat Tabel 24.

Fa : faktor efisiensi alat = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

n : jumlah lintasan = 8 lintasan.

t : tebal lapisan = 0,15 m.

Tabel 24 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 24 – Kecepatan, Lebar Pemadatan dan Jumlah Lintasan Alat Pemadat

Jenis pemadat	Kecepatan rata-rata (v) km/h	Lebar pemadatan efektif, (b – b0); m	Jumlah lintasan (n)
Road roller	± 2	*Lebar roda total b - 0,2*	3 - 5
Tire roller	*Maks 10,0 *)*	*Lebar roda total b - 0,15*)*	4 – 8
Vibrating roller besar	*1,5 – 4,0*	*Lebar roda b - 0,2*	4 – 12
Vibrating roller kecil	*1,0 – 3,0*	*Lebar roda b - 0,1*	4 - 12
Soil compactor	*4 – 10*	*Lebar roda drive b - 0,2*	4 – 12
Tamper	± 1,0		
Macadam roller (TWR)	± 2	*Lebar roda total b - 0,2*	6 - 8
Tandem roller	*Maks 4,0 *)*	*Lebar roda total b - 0,15*)*	2 awal + (4– 8) akhir
Bulldozer	*3,0 - 4,0*	*(Lebar sepatu x 2) b – 0,3 m*	-
Tebal lapisan pada kondisi lepas (*loose*) sekitar 0,15 - - 0,5 m.			
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg.15A-21			
*) Spesifikasi Umum Bina Marga 2018. 6.3.6.4).g)			

b) Contoh dengan mempertimbangkan lebar lajur (W) yang dikerjakan

W = lebar lajur yang dikerjakan setengah lebar jalan = 3,7 m.

$N = W / (b - b_o) = 3,7 / (1,90 - 0,2) = 2,17$

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_0) + b_0\} \times V \times 1000 \times Fa \times t}{n \times N}$$

$$Q = \frac{\{2,176 \times (1,90 - 0,2) + 0,2\} \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,15}{6 \times 2,176} = 55,77 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Tabel 25 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 25 – Tebal Maksimum Setelah Pemadatan untuk Berbagai Jenis Alat Pemadat Pada Berbagai Pelaksanaan (Satuan meter)

Berat Statis Alat (Berat Drum Dalam Tanda Kurung)	*Embankment*				*Sub Base*	*Base*
	Rock Fill [1]	*Sand, Gravel*	*Silt*	*Clay*		
Vibrating Roller ditarik						
6 ton	0,75	• 0,60	• 0,45	0,25	• 0,40	• 0,30
10 ton	• 1,50	• 1,00	• 0,70	• 0,35	• 0,60	• 0,40
15 ton	• 2,00	• 1,50	• 1,00	• 0,50	• 0,80	-
6 ton (padfoot)	-	0,6	• 0,45	• 0,30	0,4	-
10 ton (padfoot)	-	1	• 0,70	• 0,40	0,6	-
Self Prop Vibrating Roller						
7 (3) ton	-	• 0,40	• 0,30	0,15	• 0,30	• 0,25
10 (5) ton	0,75	• 0,50	• 0,40	0,2	• 0,40	• 0,30
15 (10) ton	• 1,50	• 1,00	• 0,70	• 0,35	• 0,60	• 0,40
8 (4) ton (padfoot)	-	0,4	• 0,30	• 0,20	0,3	-
11 (7) ton (padfoot)	-	0,6	• 0,40	• 0,30	0,4	-
15 (10) ton (padfoot)	-	1	• 0,70	• 0,40	0,6	-
Vibrating Tandem Roller						
2 ton	-	0,3	0,2	0,1	0,2	• 0,15
7 ton	-	• 0,40	0,3	0,15	• 0,30	• 0,25
10 ton	-	• 0,50	• 0,35	0,2	• 0,40	• 0,30
13 ton	-	• 0,60	• 0,45	0,25	• 0,45	• 0,35
18 ton (padfoot)	-	0,9	• 0,70	• 0,40	0,6	-

[1] Hanya untuk alat pemadat khusus untuk keperluan pemadatan batuan

* Tanda untuk pemadatan yang paling sesuai

Ref: Diambil dari Vibratory Soil and Rock Fill Compactor, Lars Forssblad, 1981.

Tabel 26 – Tebal Maksimum Hamparan (t) Setelah Dipadatkan serta Kapasitasnya (Q) untuk Alat Pemadat Kecil. Simbol t (dalam m) / Q (dalam m3/jam)

Jenis Pemadat Berat Statis	*Rock Fill*	*Sand and Gravel*	*Silt*	*Clay*
Vibrating Plate Compactor				
50 – 100 kg	-	0,15 / 15	-	-
100 – 200 kg	-	0,20 / 20	-	-
400 – 500 kg	-	0,35 / 35	0,25 / 25	-
600 – 800 kg	0,50 / 60	0,50 / 60	0,35 / 40	0,25 / 20
Vibrating Tamper (RAMMER)				
75 kg	-	0,35 / 10	0,25 / 8	0,20 / 6
Double Drum Roller				
600 – 800 kg	-	0,20 / 50	0,10 / 25	-
Vibrating Plate Compactor				
1200 – 1500 kg	-	0,20 / 80	0,15 / 50	0,10 / 30

Ref: Diambil dari Vibratory Soil and Rock Fill Compactor, Lars Forssblad, 1981.

17) *Tandem ...*

www.peraturan.go.id

17) *Tandem Roller* (E17)

Contoh alat : Hamm, HD 75. 4

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 10 ton.
- Lebar roda pemadat (b), 1,680 m.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_o) + b_o\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n}$$

.....(33a)

Keterangan:

be : lebar efektif pemadatan = (b - b_0), (m).

b : lebar roda alat pemadat (m).

Bo : lebar *overlap* (0,20 m) (m)(Minimal 0,15 m), Lihat Tabel 14.

W : lebar area pemadatan (m).

V : kecepatan pemadatan (km/jam)

1000 : perkalian dari km ke m.

F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

n : jumlah lintasan (pass), biasanya 6 lintasan (2 awal, 4 akhir)

Nilai n antara 6 dan 8 kali sampai padat, tergantung jenis bahan atau campuran yang dipadatkan; Untuk campuran beraspal, 2 lintasan pertama adalah sebagai pemadatan awal (*break down rolling*), sisanya adalah pemadatan akhir.

N : jumlah "lajur" lintasan pemadatan selebar be = (b – b_0) di area pekerjaan. Nilai N (jumlah trip) dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dihitung sebagai berikut:

  $$N = \frac{w}{b - b_0}$$

  Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25 ~ 3.

  Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih

besar sehingga ...

www.peraturan.go.id

besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

  Kapasitas Produksi (m^3/Jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \quad \text{..... (33b)}$$

a) Contoh tanpa mempertimbangkan lebar jalur (W) yang dikerjakan

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n}$$

Keterangan:

Be :lebar efektif pemadatan = b – bo

= 1,68 – 0,2 = 1,48 m.

V : kecepatan pemadatan = 1,5 km/jam (Maksimal 4 km/jam). Lihat Tabel 24.

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83(kondisi baik sekali). Tabel 4.

t : tebal pemadatan = 0,05 m (AC-WC).

n : jumlah lintasan = 6 lintasan (2 awal + 4 akhir).

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{b_e \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} = \frac{1,48 \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,05}{6}$$

Q = 15,36

Koefisiensi alat (jam/m^3):

E19 = 1 : Q = 1 : 15,36

E19 = 0,0651

b) Contoh dengan mempertimbangkan lebar jalur (W) yang dikerjakan.

W = lebar lajur yang dikerjakan setengan lebar jalan = 3,7 m.

$$N = \frac{w}{b - b_o} = \frac{3,7}{1,68 - 0,2} = 2,5$$

Kapasitas produksi ...

www.peraturan.go.id

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_o) + b_o\} \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n \times N} = \frac{\{2,5 \times (1,68 - 0,2) + 0,2\} \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,05}{6 \times 2,5}$$

Q = 16,19

Jenis *tandem roller* dengan kapasitas lainnya:

- E17, *tandem roller* DD 100; 6-8 Ton; 130 HP;
- E17a, *tandem roller* BW141AD-50; 6,9 T, 1500mm; 74,3 HP;
- E17b, *tandem roller*, BW151AD-5; 7,9 T, 1680mm; 74,3 HP;
- E18c, *tandem* 10 T, BW161AD-4 (10 ton);1680mm; 100 HP.

18) *Pneumatic Tire Roller* (E18)

Contoh alat: YTO – YL 16 G

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 9,0 ton
- Lebar total roda pemadat (b): 2,290 m.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{\{N(b - b_o) + b_o\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \quad \text{..... (34a)}$$

Keterangan:

b : lebar roda alat pemadat (m).

b_e : lebar efektif pemadatan = (b-b_0) (m).

b_o : lebar *overlap* (0,30 m). Lihat Tabel 14

W : lebar area pemadatan (m).

V : kecepatan pemadatan; 2,5 km/jam (Maks 10 km/jam). Lihat Tabel 24

1000 : perkalian dari km ke m.

F_a : faktor efisiensi alat (diambil 0,83, kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur), pada umumnya n = 4 lintasan.

Nilai n antara 3 dan 5 lintasan sampai padat (Lihat Tabel 24), tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan. Untuk campuran beraspal, maka 2 lintasan pertama adalah sebagai pemadatan awal (*break down rolling*), sisanya adalah pemadatan akhir.

N: jumlah "lajur" ...

www.peraturan.go.id

N : jumlah "lajur" lintasan pemadatan selebar be = (b – b_0) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dapat dihitung: N = W / (b – b_0),

  Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25

  Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.
- Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

  Kapasitas Produksi (m^3/ jam) :

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \quad \text{..... (34b)}$$

Jenis *tire roller* dengan kapasitas lainnya:

- E18, *tire roller* 6-8 T. PT 220; 135 HP;
- E18a, *tire roller*, BW24RH; 24 ton; 2042 mm; 74,9 HP.

19) *Vibratory Roller* (E19)

Contoh alat : HAMM - 3307

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 7,05 ton;
- Lebar total roda pemadat (b): 1,680 m.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{\{N(b - b_o) + b_o\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \quad \text{..... (35a)}$$

Keterangan:

b : lebar roda alat pemadat (m).

be : lebar efektif pemadatan = (b - b_0) (m).

bo : lebar *overlap* (0,20 m). Lihat Tabel 14.

W: lebar area ...

www.peraturan.go.id

W : lebar area pemadatan (m).

v : kecepatan pemadatan, 4,0km/jam. Lihat Tabel 24.

1000 : perkalian dari km ke (m).

F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur), pada umumnya n = 8 lintasan. Nilai n antara 4 dan 12 kali sampai padat tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan. Lihat Tabel 24.

N : jumlah "lajur" lintasan pemadatan selebar be = (b – b_0) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dapat dihitung:

  $N = \frac{w}{b-b_0}$ N= w□b- b□0□□

  Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25

  Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan (W) mungkin lebih besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

  Kapasitas Produksi (m^3/jam):

  $$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \quad \text{..... (35b)}$$

Jenis *vibratory roller* dengan kapasitas lainnya:

- E19, *vibratory roller* 12 T. (CS 533E); 130 HP;
- E19a, *vibratory roller* 10 T. (BW211D); 132 HP;
- E19b, *vibratory roller*, BW211D-40, 11 ton; 40mm; 131,4 HP;
- E19c, *vibratory roller*, BW219D-4, 20 ton; 60mm; 201 HP;
- E19d, *vibrating rammer*, MS64A; 9,5 m/mnt; 6,42 HP.

20) *Concrete vibrator* ...

www.peraturan.go.id

20) *Concrete vibrator* (E20)

Contoh alat : *Wacker* DAP 6 + H25S/SMZE

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas batang penggetar dengan ukuran Ø *head* 2,5 cm
- Panjang *flexible shaft* 2,0 m
- Kapasitas pemadatan v = 3 m^3 / jam

Faktor efisiensi alat Fa = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

Q_1 = v x Fa ..... (36)

Q_1 = 2,49

Koefisien Alat (jam/m^3):

$$E20 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2,49} = 0,33$$

21) *Stone crusher* (E21)

Stone crusher atau unit pemecah batu ada beberapa jenis. Ada 4 (empat) macam pemecah batu yang umum dipakai, yaitu:

a) *Jaw crusher;*
b) *Cone crusher;*
c) *Impact crusher;* dan
d) *Roll crusher.*

Besaran kapasitas produksi *stone crusher* tergantung pada jenis batu yang dipecah serta besar kecilnya bukaan pengeluaran agregatnya (*discharge setting*), kecuali pada *impact crusher.*

Untuk produksi yang kecil (sedikit), biasanya cukup dipasang satu unit crusher saja, namun untuk produksi yang cukup besar (banyak) misalnya 60 (enam puluh) ton per jam atau lebih, maka perlu dipasang 2 (dua) unit *crusher* bersamaan dengan ketika agregat yang masih besar hasil dari *crusher* pertama dialirkan ke *crusher* kedua untuk dipecah lagi untuk menjadi agregat yang lebih kecil.

a) Jaw Crusher

Contoh alat : *Shin Shaeng*, PE – 600.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas = 75 ton/jam ...

www.peraturan.go.id

- Kapasitas = 75 ton/jam pada *setting* 65 mm;
  Dihitung produksi agregat masing-masing ukuran.
- *Setting* (*Discharge Setting)* = 65 mm.

Agregat yang dihasilkan ukuran = (0 – 65) mm.
Saringan (*screen)* dipasang 3 (tiga) ukuran:

1. Ukuran 6 (mm), agregat keluar : (0 – 6) mm;
2. Ukuran 19 (mm), agregat keluar : (0 - 19) mm;
3. Ukuran 25 (mm), agregat keluar : (0 – 25) mm.

Agregat ukuran 25 – 65 mm tidak lolos saringan.
Jenis batu yang dipecah : *river gravel.*
undersize percentage diambil 70 %.

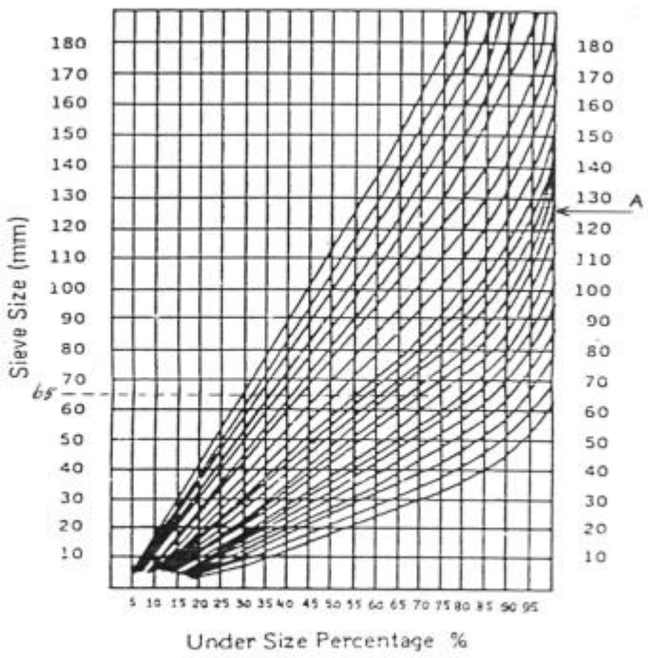
Tabel 27 – *Undersize Percentage, Jaw Crusher*

Jenis batu	*Undersize Precentage*		
Lime Stone	85%	-	90%
River Gravel	70%	-	75%
Quarry Rock	85%	-	90%
PT. Sumber Mesin Raya, MINYU – GOLDEN STAR			

Lihat dalam Gambar 5 . Analisis pada Produk *Jaw Crusher*, untuk *Undersize Percentage* 70% dan setting 65 mm akan ditemukan grafik garis lengkung (panah A) yang melewati titik potong garis datar 65 mm dan garis tegak 70%.
Dengan grafik garis lengkung A ini, dicari persentase analisis agregat ukuran (0 – 6) mm; (6 – 19) mm; (19 – 25) mm; (25 – 65) mm.

Gambar 5 ...

www.peraturan.go.id



Gambar 5 - *Jaw Crusher Screen Analysis*

Agregat :

25 – 65 mm = (35% - 70%) = 35% = $\frac{35\%}{70\%} x75 = 37{,}5$ ton/jam;

19 – 25 mm = (29% - 35%) = 6 % = $\frac{6\%}{70\%} x75 = 6{,}4$ ton/jam;

6 – 19 mm = (15% - 29%) = 14% = $\frac{14\%}{70\%} x75 = 15{,}0$ ton/jam;

0 – 6 mm = (0% - 15%) = 15% = $\frac{15\%}{70\%} x75 = 16{,}1$ ton/jam.

Jadi produksi *jaw crusher* per jam adalah, sebagai berikut:

Agregat ukuran:

25 – 65 (mm) = 37,5 ton/jam;

19 – 25 (mm) = 6,4 ton/jam;

6 – 19 (mm) = 15,0 ton/jam;

0 – 6 (mm) = 16,1 ton/jam.

b) *Cone crusher* ...

www.peraturan.go.id

b) *Cone crusher*

Contoh alat : Shin Shaeng, PYB – 6000.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas produksi : 40 ton/jam pada setting 25 mm.
- Batu yang dipecah adalah *river* gravel *(hard stone)*, produk ukuran 25 – 65 (mm) dari *jaw crusher* contoh a).
- *Cone crusher* dengan kapasitas 40 ton/jam pada setting 25 (mm) masih dapat menampung agregat (25 – 65 mm) produksi jaw crusher (yaitu sejumlah 37,5 ton/jam). Produk *cone crusher* adalah agregat ukuran :
  1) 0 – 6 mm
  2) 6 – 19 mm
  3) 19 – 25 mm

dengan memakai saringan (*screen*) dari *jaw crusher*, *undersize percentage* diambil 55% (*coarse*).

Tabel 28 – *Undersize precentage, cone rusher*

Type of cavity	*Lime stone*	*Ore*	*Diabase*	*Andesite*	*Granite*	*Hand stone*
Fine	75	70	70	70	65	65
Coarse	65	60	60	55	55	55
PT. Sumber Mesin Raya, MINYU - GOLDEN STAR						

Lihat pada dalam Gambar 6 . Analisis produk *cone crusher*, untuk *undersize percentage* 55% dan *setting* 25 mm akan ditemukan grafik garis lengkung (panah B) yang paling mendekati titik potong garis datar 55% dan garis tegak 25 (mm). Dengan grafik garis lengkung B ini dicari percentase analisa agregat produksi *cone crusher* ukuran (0 – 6) mm, (6 – 19) mm dan (19 – 25) mm.

Agregat ukuran:

19 – 25 mm = (36%-58%) = 22 % = $\frac{22\%}{58\%} x37{,}5 = 14{,}2$ ton/jam;

6 – 19 mm = (9% - 36%) = 27 % = $\frac{27\%}{58\%} x37{,}5 = 17{,}5$ ton/jam;

0 – 6 mm = (0% - 9%) = 9 % = $\frac{9\%}{58\%} x37{,}5 = 5{,}8$ ton/jam.

Jadi produksi ...

www.peraturan.go.id

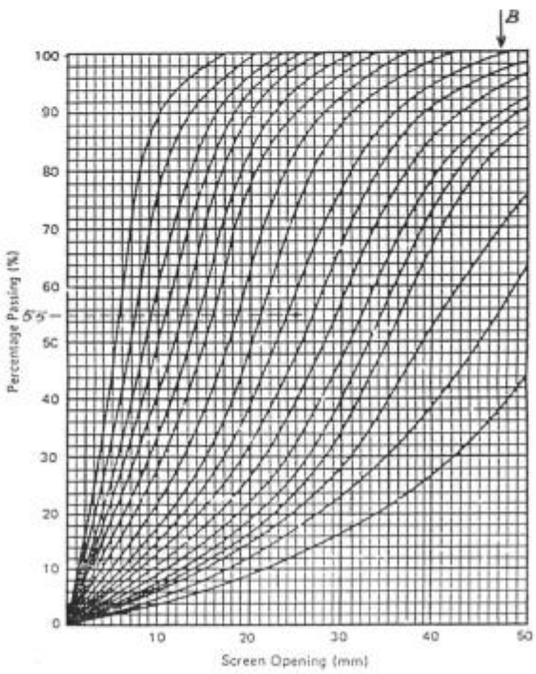
Jadi produksi *cone crusher* hasil pemecahan agregat (25 - 65) mm dari *jaw crusher* adalah :

Agregat ukuran:

19 – 25 (mm) = 14,2 ton/jam;

6 – 19 (mm) = 17,5 ton/jam;

0 – 6 (mm) = 5,8 ton/jam.



Gambar 6 - *Cone Crusher Analysis (Product Gradation Curve)*

c) Produksi gabungan *jaw crusher* (sebagai *primary*) dan *cone crusher* (sebagai *secondary*) adalah sebagai berikut:

Agregat ukuran:

19 – 25 (mm) = 6,4 + 14,2 = 20,6 ton/jam

6 – 19 (mm) = 15 + 17,5 = 32,5 ton/jam

0 – 6 (mm) = 16,1 + 5,8 = 21,9 ton/jam

Jumlah: 0 – 25 (mm) = 75,0 ton/jam

d) Wheel loader* melayani *stone crusher

Produksi *stone crusher* (m^3/jam):

$Qb = (F_{a1} \times C_{p1}) / D$ .....(37)

Kebutuhan batu/*gravel* (m^3/jam):

Qg = ...

www.peraturan.go.id

$Qg = (F_{a1} \times C_{p1}) / D_1$ .....(38)

Kapasitas angkut (m^3/rit):

$Ka = (F_{a2} \times C_{p2})$

Waktu kerja *wheel loader* memasok *gravel* (jam):

$T_w = ((\frac{Q_g}{K_a}) \times T_s) : 60$

Keterangan:

Qb : Kapasitas produksi *stone crusher* (m^3/jam).

Qg : Kebutuhan batu per jam.

T_s : Waktu siklus (muat, tuang, tunggu, dll),2 menit.

D_1 : Berat Isi bahan; Batu / *Gravel* (ton/m^3).

D_3 : Berat isi batu pecah (ton/m^3).

C_{p1} : Kapasitas alat pemecah batu (*stone crusher*) (50 ton/jam)

C_{p2} : Kapasitas *bucket Wheel Loader* (1,5 m^3)

F_{a1} : Faktor efisiensi alat pemecah batu (*stone crusher*). Lihat Tabel 4.

F_{a2} : Faktor efisiensi alat *Wheel Loader*. Lihat **Tabel 23**.

22) *Water pump* (E22)

Contoh alat : Kubota, SL – 75 (ϕ 3 inchi)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin, Pw: 6 HP
- Diameter pipa : 3 inchi
- Kapasitas produksi pompa maksimum: 4,5 m^3

Kapasitas produksi /jam:

$Q = 4{,}5\ m^3$ ..... (39)

23) *Water tank truck* (E23)

Contoh alat : Isuzu, TLD – 56

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki air, V : 4.000 liter
- Kapasitas pompa air (Pa) maksimum: 100 liter / menit

Kapasitas produksi (m^3/jam) :

$$Q = \frac{p_a \times F_a \times 60}{W_C \times 1000}$$ ..... (40)

www.peraturan.go.id

Keterangan:

Keterangan: ...

Q : Kapasitas produksi per jam.

V : Volume tangki air (m^3).

W_c : Kebutuhan air /m^3 material padat; W_c = 0,07 m^3.

p_a : Kapasitas pompa air. Diambil 100 liter/menit.

F_a : Faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4. -

60 : Perkalian 1 jam ke menit.

1000 : Perkalian dari km ke m.

24) *Pedestrian roller* (E24)

Contoh alat : SAKAI, HV 80 ST

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat: 830 kg;
- Lebar roda drum, b = 710 mm;
- Kapasitas mesin, Pw: 6,8 HP;
- Kecepatan, v : (0 – 3,5) km/jam.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{be \times v \times 1000 \times F_a}{60 \times n} \quad \text{..... (41)}$$

Keterangan:

Be : Lebar efektif pemadatan = (b - b_0) (m).

b : Lebar roda alat pemadat (1,680 m) (m).

b_o : Lebar overlap; (0,15 m) (m).

t : Tebal pemadatan (m).

v : Kecepatan rata-rata pemadatan, (diambil 1,5 km/jam). (m).

N : Jumlah lintasan, (diambil 6 lintasan). Lihat Tabel 24.

F_a : Faktor efisiensi alat, diambil 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

1000 : Perkalian dari km ke m.

Jenis *pedestrian roller* dengan kapasitas lainnya:

- E24, *pedestrian roller* (*baby roller*); 1 Ton; 15 HP;
- E24a, *pedestrian roller* BW65; 65 cm; 0,75 T; 8,3 HP;
- E24b, *pedestrian roller* BW75; 75 cm; 1,04 T; 8,3 HP.

25) *Tamper* ...

www.peraturan.go.id

25) *Tamper* (E25)

1. Contoh alat : *Wacker*, VPF – 1750

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Lebar telapak (lbr) : 0,50 m' ;
- Panjang telapak : 0,635 m';
- Kecepatan : 1 Km/jam;
- Luas telapak Tamper, A = 635 mm x 500 mm = 0,3175.m²;
- Jumlah lapisan N : 1;
- Banyak tumbukan, n : 6 tumbukan;
- Berat : 121 kg;
- Tenaga mesin, Pw: 4,7 HP.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{v \times 1000 \times F_a \times lbr \times t}{N \times n} \quad \text{..... (42)}$$

Q = 13,83 m³/jam

Keterangan:

t : Tebal pemadatan; t = 0,20 m; Lihat Tabel 25.

v : Kecepatan lintasan rata-rata pemadatan; (1,0 km/jam). Lihat Tabel 24.

F_a : Faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

2. Contoh alat : Wacker, DS 72 Y

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Ukuran sepatu alas: 320 mm x 280 mm;
- Berat: 80 kg;
- Tenaga mesin, Pw = 31 KW = 4,2 HP.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$Q = Q_1 \times F_a$ ..... (43)

Contoh:

Kapasitas produksi (m³/jam):

$Q = Q_1 \times F_a = 10 \times 0,75 = 7,5$

Koefisien alat ...

www.peraturan.go.id

Koefisien alat (m^3/jam):

$E48 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{7,5} = 0,1333$

Keterangan:

Q_1 : kapasitas produksi rata-rata per jam berdasarkan referensi *Vibratory Soil And Rock Fill Compaction, Lars Forssbland*, hal 92.

Q_1 : 10 m^3/jam, pada ketebalan t = 0,35 m untuk pemadatan pasir dan kerikil.

Fa : 0,75 untuk kondisi pekerjaan sedang agak sulit. Lihat Tabel 4.

3. Jenis *tamper* dengan kapasitas lainnya:

- E25, *tamper;* 1 Km/jam; W 40cm; 4,2 HP;
- E25a, *tamper*, BT60; 58 Kg; W 23cm;t-15cm;15m3/j; 3,8 HP;
- E25b, *tamping rammer dynmc*, 80 kg; w=(285x300) mm; t-15cm; 15M3/j;DTR25; 5,5 HP;
- E25c, *slope vibratory compactor;*
- E25d, *vibrating rammer*, MS64A; 9,5 m/menit; 6,42 HP.

26) *Jack hammer* (E05)

Dioperasikan dengan *air compressor* (E05).

(1) Contoh 1*: air compressor* (E05).

Lihat analisis pada persamaan 24.

(2) Contoh 2: *jack hammer* (E05)

(3) Contoh 3: *jack breaker hammer* HM 1810 *demolition concrete breaker*; 2,65 HP Alat ini tidak memerlukan *compressor.*

- Kapasitas bongkar (V) = 15,0 m^3/jam.
- Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,83. Lihat Tabel 4.
- Kapasitas Produksi (m^3/jam):

  Q = V x Fa

  Q = 15 x 0,83 = 12,5 m^3.
- Koefisien alat (jam/m^3) = 1 : D2 = 0,0803.

Jenis *jack breaker* dengan kapasitas lainnya:

- *E26a, jack hammer*, 60 HP;
- *E26b, jack breaker hammer* HM 1810 *demolition concrete breaker*; 2,65 HP;

- E26c ...

www.peraturan.go.id

- *E26c, jack breaker hammer* GSH27, *concrete breaker*, 3,98 HP.

27) Pulvi Mixer (soil stabilizer) (E27)

Contoh alat : Bomag, MPH – 100 S

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Lebar pemotongan (*cutting width*), b = 2,005 m;
- Kedalaman pemotongan, maksimum t = 0,356 mm;
- Kecepatan bekerja, maksimum, v = 55,5 m / menit.

Kapasitas produksi (m^3/jam) :

$Q = v \times 1.000 \times b \times t \times F_a$ ..... (43)

Keterangan:

t : Tebal pemadatan, diambil 0,15 m.

v : Kecepatan rata-rata, (diambil 20 m/menit= 1,2 km/jam).

b : Lebar pemotongan, diambil 2,005 m.

F_a : Faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

Catatan :

Peralatan sejenis dengan peralatan tersebut, maka untuk pekerjaan stabilisasi tanah (*soil stabilitation*) baik memakai semen atau bahan lain, adalah peralatan *Wirtgen Tractor – Towed Stabilizer*, Model WS-2200 dan WS 2500.

28) *Concrete pump* (E28)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis. Pada umumnya produksi pompa beton bervariasi antara 10 *cuyd*/ jam dan 100 *cuyd*/ jam, atau antara 7,6 m^3/jam dan 76 m^3/jam , tergantung dari tipe pompa yang dipakai, ukuran pipa pengecor, dan faktor efisiensi alat.*(Bibliografi:5)*. 1 yd^3 = 0.7645549 m^3. Banyak merek yang dipasarkan dengan kapasitas berbeda-beda.

29) *Truck Semi-Trailler* 20 Ton(E29)

Pindah ke E35

30) *Pile Driver - Hammer* (E30)

Alat ini digunakan untuk pekerjaan pemasangan tiang pancang, dinding beton atau baja (*sheet pile*) untuk penahan tanah. Peralatan kadang-kadang memerlukan alat lain seperti *Crane* untuk mengangkat Hammer.

kapasitas produksi ...

www.peraturan.go.id

kapasitas produksi m^3/ jam:

$$Q = \frac{V \times p \times F_a \times 60}{T_s} \quad \text{..... (44)}$$

Keterangan:

V : kapasitas alat, titik.

F_a : faktor efisiensi alat.Lihat Tabel 4.

T_1 : lama waktu menggeser dan menyetel tiang; (30 – 40) menit.

T_2 : lama waktu pemancangan sampai kalendering; (50 – 60) menit.

T_3 : lama waktu penyambungan tiang; (20 – 40) menit.

p : panjang tiang pancang tertanam dalam satu titik; m.

TS : waktu siklus pemancangan, $T_S = \sum_{n-1}^{n} T_n$; menit.

31) *Crane On Track (Crawler Crane)* 75 Ton (E31)

Lihat uraian di E07

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

32) *Welding set* (E32)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

Jenis *welding set* dengan kapasitas lainnya:

- E32, *welding*; D 5400 Watt; 7,16 HP;
- E32a, *welding inverter/machine*; 16.98 HP;
- E32b, *welding set* 300 A; 5 HP;
- E32c, *welding set*; LASTON MINI 140; 41,78 HP.

33) *Bored Pile Drilling Machine*, Max. Ø 2,00 m (E33)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

Contoh perhitungan *Cyle time Bore pile*

- Kedalaman pemboran p = 25,4 m
- Diameter bor = 0,8 m
- Kapasitas alat V = 1 titik
- Faktor Efisiensi alat, Fa = 0,83. Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus dengan asumsi:
  - waktu *check* titik bore : 5 menit
  - waktu persiapan alat : 10 menit
  - waktu check ketegakan alat : 5 menit
  - waktu untuk pasang casing : 20 menit

o waktu untuk ...

www.peraturan.go.id

- waktu untuk pengeboran : 90 menit
- waktu untuk *cleaning* : 15 menit
- waktu untuk instalasi besi : 15 menit
- waktu untuk pengecoran : 45 menit
- waktu untuk tarik casing : 20 menit

Total Waktu, Ts : 225 menit

Kapasitas Produksi (m'/ jam):

Q1 = V x p x Fa x 60 / Ts

= 5,621

Koefisien alat jam/m'

$= \frac{1}{Q} = 0{,}1779$

34) *Asphalt Liquid Mixer* (E34)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

35) *Truck Semi Trailler*, 15 Ton (E29)

Contoh alat : Nissan cda 211 SHRR – 6 x 2

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin, Pw = 220 PS;
- Kapasitas muatan bak, V = Cp = 15 ton.

Kapasitas produksi, lihat *dump truck* (E08 dan E09)

Contoh alat : Nissan

CWM 432 MHRA – 6 x 4; Pw = 290 PS, Cp = 20 Ton

Jenis *truck semi trailler* dengan kapasitas lainnya:

- E29, *semi trailler* 15 Ton; 150 HP;
- E29a, *semi trailer* 30 T; 1.1.22; 200 HP;
- E29b, *semi trailer* 34 T; 1.2.22; 220 HP;
- E29c, *semi trailer* 40 T; 1.22.22; 230 HP;
- E29d, *semi trailer* 43 T; 1.22.222; 240 HP;
- E29e, *semi trailer* 20 Ton; FM320Ti; 320 HP.

36) *Cold milling machine* (E36)

kegunaan *cold milling machine:*

- Mengupas perkerasan aspal (dengan tebal yang direncanakan);
- Mengupas perkerasan beton semen tanpa tulangan.

Contoh alat: ...

www.peraturan.go.id

Contoh alat : Wirtgen, W – 1000 F

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin (Pw): 248 HP (185 kW);
- Kedalaman (tebal) pengupasan: t = (0 – 315) mm;
- Lebar pengupasan: b = 1,00 m.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$Q = v \times b \times F_a \times t \times 60$ .....(45)

Keterangan:

b : Kapasitas lebar galian/pembongkaran (m).

t : Tebal galian/pembongkaran (m).

v : Kecepatan laju pembongkaran (m/menit).

F_a : Faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

60 : Perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi pengupasan (m^3/jam):

$Q = v \times b \times Fa \times 60 \times t = 6 \times 1 \times 0,70 \times 60 \times 0,15 = 37,8$

Koefisien alat (jam/ m^3):

E36 = 1 : Q = 1 : 37,8

E36 = 0,0265 jam

Keterangan:

v : Kecepatan pengupasan rata-rata = 6,00 m/menit (untuk ketebalan kupasan t = 15 cm, lihat grafik *Theoretical performance value* untuk *Wirtgen* 1000 DC dalam Gambar 7).

b : Lebar pengupasan=1000 mm (= 1,00 m).

Fa : Faktor efisiensi alat = 0,70.
untuk Fa pengupasan -→ 0,7 (Referensi: Wirtgen).

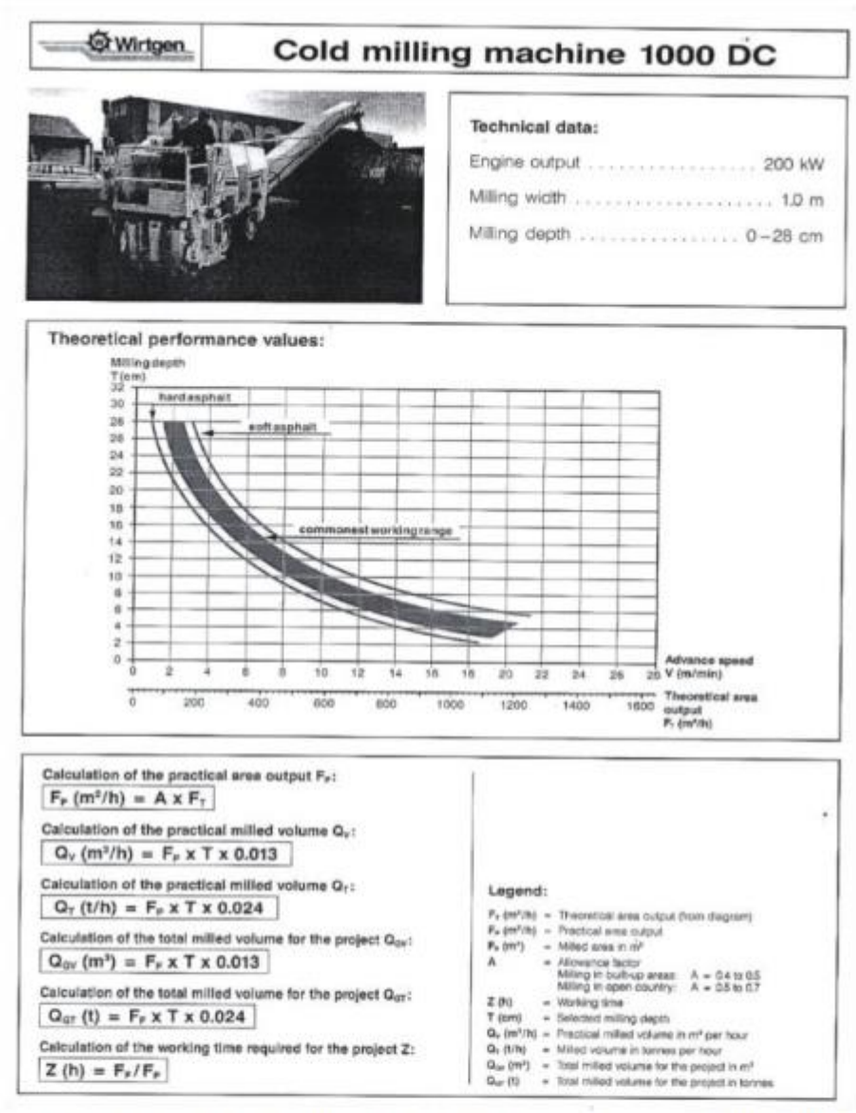
t : Tebal (kedalaman) pengupasan = 0,15 m.

Jenis *cold milling machine* dengan kapasitas lainnya:

- E36, *cold milling machine*, BM600/15; w600; d210; 32m/menit; 92 HP;
- E36a, *cold milling machine*, BM1000/35; 1000; d330; 32m/menit; 240 HP;
- E36b, *cold milling machine*, BM2000; d320; 32m/menit; 440 HP.

Gambar 7 ...

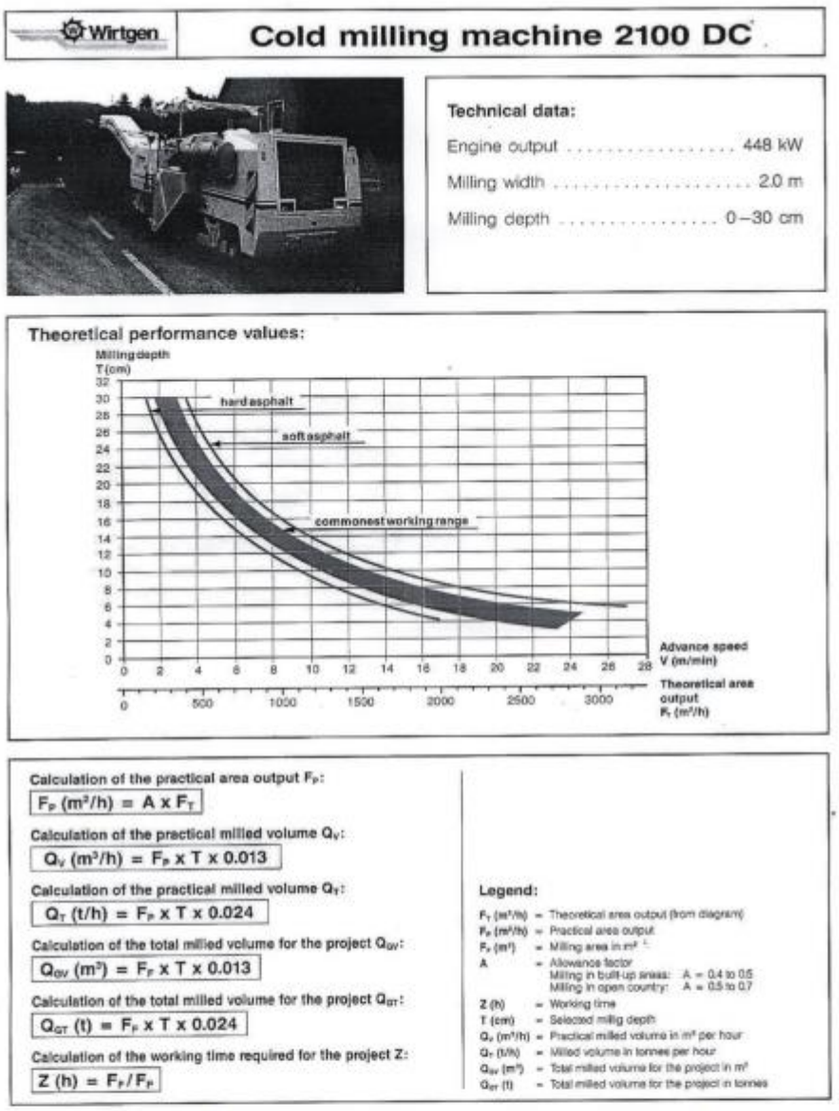
www.peraturan.go.id



Gambar 7 – Gambar *Cold Milling Machine* dan *Performance Value* 1000 DC

Gambar 8 ...

www.peraturan.go.id



Gambar 8 – Gambar *Cold Milling Machine* dan *Performance Value* 2100 DC

37) *Rock drill breaker* (E37)

Contoh alat : CAT 320 C + Hammer Model 120

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) *Excavator* Cat 320 C :

- Kapasitas (*bucket*) = 0,45 – 1,5 m^3;
- Tenaga penggerak (mesin) = Pw =138 HP;

- Berat ...

www.peraturan.go.id

- Berat (*operating weight*) = 19.700 Kg.

b) *Hammer*, Model 120, H 120 Cs tipe HRC
- Berat (*working weight*) =1.310 kg;
- Diameter palu (*chisel tool*) =11,50 cm.

Kapasitas produksi :

Untuk *Reinforced concrete* =122 – 229 m^3 per 8 jam

(Ref. *Caterpillar Performance Handbook, Edition* 34, October 2003, hal. 17-10)

Kapasitas produksi m^3/jam: Q

Q = 15,00 diambil sebagai asumsi sesuai referensi.

Koefisiensi alat (jam/m^3):

$E36 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{15.00} = 0{,}0667$

Jenis *rock drill breaker* dengan kapasitas lainnya:

- E37, *rock drill breaker*; 25 Kg; 2,7 HP;
- E37a, *rock drill breaker*, PC200-8M0 + JTHB 210-3 Breaker; 1,83 T; 148 HP;
- E37b, *rock drill breaker*, PC300SE-8M0; 2,7 Ton; 256 HP.

38) *Cold Recycler* (E38)

Contoh alat : *Wirtgen*, WR – 2200 CR

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:
- Lebar pengupasan, b = 2,200 m;
- *Milling depth/recycling depth*, t = (0 – 350) mm;
- Tenaga mesin, Pw = 900 HP;
- *Travel speed*, v = (0 – 84) m/menit.

Kapasitas produksi pengupasan (m^3/jam):

Q = v x b x Fa x 60 x t..... (46)

Kapasitas produksi pengupasan (m^3/ jam):

Q = v x b x Fa x 60

Keterangan ...

www.peraturan.go.id

Keterangan:

b :lebar pengupasan; diambil 2,20 m,

t : tebal galian/pembongkaran; diambil 0,15 m.

v : kecepatan pengupasan; diambil 7 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

Alat tambahan untuk pelaksanaan yang diperlukan adalah truk tangki aspal, dan truk tangki semen.

Contoh:

Kapasitas produksi (pengupasan) (m^3/jam):

$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$ '

Keterangan:

v : kecepatan pengupasan = 7 m/menit.
(lihat grafik *Theoretical Performance value* untuk *Wirtgen* 2100 DC dalam Gambar 8), untuk tebal (kedalaman) =15 cm

b : lebar pengupasan = 2,20 m.

Fa : faktor efisiensi alat = 0,70.
(refenrensi buku manual alat).

t : tebal (kedalaman) pengupasan = 0,15 m

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$Q_1 = v \times b \times Fa \times 60 \times t = 7 \times 2,20 \times 0,7 \times 60 \times 0,15$

Q_1 = 97,02 m^3

Kapasitas produksi (m^2/jam) (luas permukaan) :

$Q_2 = v \times b \times Fa \times 60$

$= 7 \times 2,20 \times 0,7 \times 60$

Q_2 = 646,80

39) *Hot recycler* (E39)

Contoh alat : *Wirtgen* Re*mixer* 4500 + Heating Machine HM 4500

Fungsi : untuk memproduksi kembali campuran aspal dalam keadaan panas (*hot recycling*) dari material hasil pengupasan/ penggalian lapisan permukaan perkerasan jalan aspal lama. Permukaan perkerasan jalan yang lama dipanaskan terlebih dulu menggunakan panel pemanas, kemudian proses *recycling* dengan pengupasan lapisan permukaan perkerasan aspal tersebut.

Sesuai dengan ...

www.peraturan.go.id

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) *Remixer* 4500:
   - Lebar pengupasan / penggalian : b = (3,00 - 4,50) m;
   - Tebal (kedalaman) pengupasan : t = (0 - 60) mm;
   - Tenaga penggerak : Pw = 295 HP;
   - Kecepatan (working speed) : v = 0 - 5 m/menit;
   - Kapasitas hopper : = 3 m^3 atau 6 ton;
   - Konsumsi bahan bakar mesin : = 55,0 liter/jam.

b) Pemanas (*panel heating machine*) HM 4500 :
   - Lebar pemanasan (maksimum) = 4,50 m.
   - Tenaga penggerak, Pw = 107 HP.
   - Konsumsi bahan bakar mesin = 19,7 liter/jam.
   - Tangki aspal pada Re*mixer* 4500 = 1500 liter
   - Bahan bakar elemen pemanas dipakai propane gas (disimpan dalam bentuk cair).
   - Tangki gas untuk Re*mixer* 4500 = 5200 liter.
   - Panel *Heating Machine* HM 4500 = 6000 liter.

Kapasitas produksi *recycle* (m^3/jam)

$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$. ..... (47)

Kapasitas produksi pengupasan (m^2/ jam)

$Q = v \times b \times F_a \times 60$

Keterangan:

b : lebar pengupasan; diambil 3,50 m.

t : tebal kedalaman pengupasan; diambil 0,05 m, maksimum 0,06 mm.

V : kecepatan pengupasan; diambil 5 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,70. (referensi Wirtgen).

Kapasitas produksi ini baru dari material galian lama.kapasitas produksi yang sebenarnya harus ditambah dengan bahan baru dari penampung *(hopper).*

Contoh:

Kapasitas produksi (*recycle*) (m^3/ jam):

$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$

$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$

= 5 x 3,50 ...

www.peraturan.go.id

= 5 x 3,50 x 0,70 x 60 x 0,50

= 36,75

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata = 5 m/menit

b : lebar *recycle* = 3,50 meter

Fa : faktor efisiensi alat = 0,70 (referensi Wirtgen)

t : tebal (kedalaman pengupasan) = 0,05 (m)
(maksimum = 0,06 m).

Catatan:

Kapasitas produksi ini baru dari hasil berdasarkan jumlah material galian (kupasan) permukaan lama. Jadi kapasitas produksi yang sebenarnya harus ditambah dengan jumlah material baru yang ditambahkan (dari penampung *hopper*).

Koefisiensi alat (jam/m^3):

$E39 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{36,75} = 0,0272$

40) *Aggregate spreader* (E40)

Contoh alat : Hanta. Type MS-DB (*Disc Spread*)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, Pw1 = 115 HP.
- Kapasitas bak, Cp = 4,00 ton.
- Kapasitas lebar penghamparan, b = (3 – 6) m
- Tebal hamparan, t = 1,50 cm.
- Ukuran agregat maksimum = 20,0 mm.
- Tenaga mesin bantu, Pw2 = 3,5 HP.

Kapasitas produksi (m^3/jam)

Q = v x b x Fa x 1.000 x t ..... (48)

Keterangan:

b : lebar penghamparan; diambil 3,50 m.

t : tebal kedalaman pengupasan; diambil 1,50 cm.

v : kecepatan rata-rata; diambil 2 km/jam.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,83. Lihat Tabel 4.

Contoh: ...

www.peraturan.go.id

Contoh:

a) Kapasitas produksi (m^3/jam):

$Q = v \times b \times F_a \times 1000 \times t$

= 2,00 x 3,50 x 0,83 x 1000 x 0,015

= 87,15.

Koefisiensi alat (jam/m^3):

$E40 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{87,15} = 0,0115$

Kapasitas produksi (hamparan) (m^2/ jam):

$Q = v \times b \times Fa \times 1000$

= 2,00 x 3,50 x 0,83 x 1000

= 5,810

Koefisiensi alat (jam/m^2):

$E40 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{5,810} = 0,0001$

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata = 2,00 km/jam.

b : lebar hamparan = 3,50 meter (asumsi).

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.

t : tebal lapisan hamparan = 1,50 cm = 0,015 m.

41) *Asphalt distributor* (E41)

Contoh alat : Kasprindo, KAD – 4000

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, Pw = 115 HP.
- Kapasitas tangki aspal, Cp = 4.000 liter.
- Kapasitas tenaga compressor pemasang, p = 8,5 HP.
- Kapasitas lebar penyemprotan, b = 3,00 m.
- Kapasitas penyemprotan pompa aspal, pa = 100 liter/menit.
- Fa : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi penyemprotan (liter/jam):

Q = pa x Fa x 60 ..... (49)

Kapasitas ...

www.peraturan.go.id

Kapasitas produksi penyemprotan (m^3/jam):

Q = pa x Fa x 60 x 1000

Contoh:

a) Kapasitas produksi (penyemprotan) (liter/ jam):

Q = pa x F_a x 60

Fa = 0,83 (kondisi kerja diasumsikan baik sekali). Lihat4.

Q_1 = 100 x 0,83 x 60

= 4980 liter

b) Kapasitas produksi (luas permukaan yang disemprot) (m^2/jam): Q_2

$Q_2 = v \times b \times F_a \times 1000 \times t$,

v = 3,00 km/jam (asumsi)

Q_2 = 3,00 x 3,5 x 0,83 x 1000 x 1.

= 8715 m^2

Catatan :

- Apabila pemakaian aspal lt = 0,8 liter/m^2, maka dibutuhkan aspa per jam = Q_2 x 0,8 = 8715 x 0,8 liter = 6972 liter/jam.
- Kapasitas pompa aspal = pa = 100 liter/menit atau pa = 100 x 60 = 6000 liter/jam.

Jadi apabila pemakaian aspal (lt) sudah diketahui, maka perhitungan kapasitas produksi (luas penyemprotan) (m^2/jam) (Q_3) adalah sebagai berikut:

$$Q_3 = \frac{Pa \times F_a}{lt} = 6000 \text{ x } 0,83 \text{ / } 0,8 = 6225$$

Koefisiensi alat (jam/m^2):

$$E41 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{6225} = 0,0002$$

Keterangan:

ℓt = kebutuhan aspal, 0,8 Liter/m^2

pa = 100 liter/menit.

Dengan mengetahui hasil Q_3, maka kecepatan penghamparan dapat dihitung sebagai berikut :

Q_3 = v x b x Fa x 1000

6225 = v x 3,5 x 0,83 x 1000

v = ...

www.peraturan.go.id

$$v = \frac{6225}{3,5 \times 0,83 \times 1000} \text{ km/jam}$$

v = 2,14 km/jam

Jadi apabila v > 2,14 km/jam berarti ℓt < 0,8 liter/m².

apabila v < 2,14 km/jam berarti ℓt > 0,8 liter/m².

42) *Concrete Paving Machine (Slipform Paver)* (E42)

Contoh alat : Wirtgen, SP 250

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas lebar penghamparan, b = (1,00 – 2,50) m;
- Kecepatan penghamparan, v = (0,00 – 7,00) m/menit;
- Tebal hamparan maksimum, t_{max} = 300 mm;
- Tenaga mesin, Pw = 105 HP;
- Track Craler: 4;
- Konsumsi bahan bakar: 19,7 liter / jam.

Kapasitas produksi (m³/jam) :

Q = b x t x F_a x v x 60 ..... (50)

Keterangan:

b : lebar hamparan; diambil 2,5 m.

t : tebal hamparan, m.

v : kecepatan menghampar; diambil 5 m/menit.

Fa : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.

Contoh:

Kapasitas hamparan per (m²/jam):

$Q = b \times v \times F_a \times 60 = 2,5 \times 5,00 \times 0,83 \times 60$

Q= 622,50

Koefisien alat (jam/m²):

$E42 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{622.50} = 0,0016$

43) *Batching plant (concrete pan mixer)* (E43), dipindahkan ke No.E06

Contoh alat : BENNET, 600 atau BETOMIX

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas pencampuran, V = Cp = 600 liter,
- Tenaga mesin, Pw = 100 KW = 134 HP.

Kapasitas produksi ...

www.peraturan.go.id

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_S} \quad \text{..... (51)}$$

Keterangan:

V : kapasitas produksi; (300 – 600) liter.

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

T_1 : lama waktu mengisi; (0,40 – 0,60) menit .

T_2 : lama waktu mengaduk (0,40 – 0,60) menit.

T_3 : lama waktu menuang; (0,20 – 0,30) menit.

T_4 : lama waktu menunggu dll. (0,20 – 0,30) menit.

T_S : waktu siklus pencampuran, $T_s = \sum_{n-1}^{n} T_n$; menit.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

1000 : perkalian dari satuan km ke meter.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_S}$$

Keterangan:

V : kapasitas pencampuran = 600 liter

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (Kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

T_S : waktu siklus $T_1 + T_2 + T_3 + T_4$

T_1 : waktu pengisian = 1,0 menit (asumsi)

T_2 : waktu pengadukan = 1,0 menit

T_3 : waktu penumpahan = 0,5 menit

T_4 : waktu menunggu = 0,5 menit

$T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$

$= 1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,5$

$= 3,0$ menit

Kapasitas produksi (m^3/jam)

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = \frac{600 \times 0,83 \times 60}{1000 \times 3,0} = 9,96$$

Koefisien alat ...

www.peraturan.go.id

Koefisien alat (m^3/jam) :

$$E43 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{9{,}96} = 0{,}1004$$

44) *Concrete breaker (drop hammer)* (E44)

Pindah ke E56

45) *Asphalt tank truck* (E45)

Contoh alat : Bukaka Bamk 6000

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas tangki aspal, Cp = V = 6.000 liter;
- tenaga mesin, Pw = 190 HP;
- kapasitas pompa aspal, pa = 100 liter/menit.

Kapasitas produksi penghancuran (m^3/jam)

$Q = pa \times F_a \times 60$ ..... (52)

Keterangan:

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (untuk kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi (liter/ jam):

$Q = pa \times F_a \times 60$

Q = 100 x 0,83 x 60

= 4980

Koefisien alat (jam/liter):

$$E45 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{4980} = 0{,}0002$$

46) *Cement tank truck* (E46)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

47) *Concrete mixer* (beton molen) 350 liter (E47)

Contoh alat : Golden Tiger 350 – GT

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki pencampur, Cp = V = 350 liter;

- Tenaga mesin ...

www.peraturan.go.id

- Tenaga mesin, Pw = 20 HP.

Kapasitas produksi beton (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_S} \quad \text{..... (53)}$$

Keterangan:

v : kapasitas tangki pencampur. diambil 350 liter.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi kerja baik sekali). Lihat Tabel 4.

v_F : kecepatan rata-rata isi. (15 – 25) (km/jam).

v_R : kecepatan rata-rata kosong. (25 – 35),(km/jam).

T_1 : lama waktu mengisi. diambil 0,50 menit (menit).

T_2 : lama waktu mencampur, diambil 1,00 menit (menit).

T_3 : lama waktu menumpahkan. diambil 0,30 menit (menit).

T_4 : lama waktu menunggu dll. diambil 0,2 menit (menit).

T_S : waktu siklus pencampuran, $T_S = \sum_{n=1}^{n} T_n$ (menit).

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Contoh:

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = \frac{350 \times 0{,}83 \times 60}{1000 \times 2{,}0} = 8{,}715$$

Koefisien alat (jam/m^3):

$$E47 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{8{,}715} = 0{,}1148$$

48) *Vibrating rammer* (E48)

Analisis Lihat E25.

49) *Concrete truck mixer* (E49)

Contoh alat: . *Truck mixer agitator*; UD Quester, CWE28064

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas drum pencampur, Cp = V = 5,0 m^3
- Tenaga mesin, Pw = 280 HP

Kapasitas produksi (m^3/jam):

Q = ...

www.peraturan.go.id

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{T_s} \quad \text{..... (54)}$$

Keterangan:

V : kapasitas drum, diambil 5 m^3.

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

V_1 : kecepatan rata-rata isi, (15 – 25) km / jam.

V_2 : kecepatan rata-rata kosong, (25 – 35) km / jam.

T_1 : lama waktu mengisi = (V : Q) x 60 menit.

T_2 : lama waktu mengangkut = (L : v_1) x 60 menit.

T_3 : lama waktu kembali = (L : v_2) x 60 menit.

T_4 : lama waktu menumpahkan dan lain-lain

T_S : waktu siklus pencampuran, $T_S = \sum_{n=1}^{n} T_n$; menit.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{T_S}$$

T_1 : waktu pengisian (diisi Concrete *pan mixer*, E 43, dengan Q1 = 9,0 (m^3/jam)

$$T_1 = \frac{v \times 60}{Q_1} = \frac{5 \times 60}{9,0} = 33,3 \text{ menit}$$

$$T_2 = \frac{L \times 60}{V_F},$$

$$T_2 = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,10 \text{ menit}$$

$$T_4 = \frac{L \times 60}{V_R},$$

$$T_4 = \frac{8,7x \times 60}{30} = 17,40 \text{ menit}$$

$T_S = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$

$= 33,3 + 26,10 + 4,00 + 17,40 + 5,00$

$= 85,8$ menit

Kapasitas produksi ...

www.peraturan.go.id

Kapasitas produksi (m^3 /jam)

$$Q = \frac{V \times Fa \times 60}{T_s} = \frac{5 \times 0{,}83 \times 60}{85{,}8} = 2{,}902$$

Koefisien alat (jam/m^3):

$$E47 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2.902} = 0{,}3446$$

Keterangan:

V : kapasitas drum pencampur.

F_a : faktor efisiensi alat= 0,83 (kondisi kerja baik sekali). Lihat Tabel 4.

T_S : waktu siklus = $T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$ (menit).

T_1 : waktu pengisian.

T_2 : waktu tempuh.

T_3 : waktu penumpahan.

T_4 : waktu kembali.

T_5 : waktu menunggu.

L : jarak tempuh = asumsi 8,7 km.

V_F : kecepatan tempuh = 20 km/jam.

V_R : kecepatan kembali = 30 km/jam.

T_3 : waktu penumpahan = 4 menit (asumsi).

T_5 : waktu menunggu = 5 menit (asumsi).

50) *Bore pile machine* Ø 60 cm(E50)
Data sesuai dengan spesifikasi teknis.
Lihat E33.

51) *Crane on track* 75 – 100 ton (E51)
Lihat *Crane* on track, E31 dan E07.

52) *Blending Equipment* (E52)
Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

53) *Asphalt Liquid Mixer* (E53) Lihat E34
Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

54) Alat Pemotong (*Chainsaw*) (E54)
Lihat E69.
Kapasitas Produksi (buah/jam):

Q = ...

www.peraturan.go.id

$$Q = \frac{H}{Tk} \quad \text{..... (55)}$$

Keterangan:

H : kemampuan dalam 1 hari dapat memotong; (6 – 8) buah pohon.

Tk : jumlah jam kerja per hari (7 jam).

55) Aplikator cat marka jalan *thermoplastic (E55)*

Lihat E98h.

Aplikator cat marka jalan, 35-45 kg/jam

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{V}{Bc} \quad \text{..... (56)}$$

Keterangan:

Bc : berat cat per m^3

V : kapasitas pengecatan, (35 – 45) kg/jam.

56) *Concrete breaker (drop hammer); 30 m^3/jam; 280 HP*

Contoh alat : *Drop Hammer* (E56e)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, Pw = 290 HP
- Lebar penghancuran beton: 2,00 m
- Kapasitas pencampuran: Cp = 30,0 m^3/jam (asumsi)

Kapasitas produksi penghancuran (m^3/jam):

$Q = v \times b \times t \times F_a \times 60$ ..... (57)

Keterangan:

b : lebar penghancuran; diambil 1,5 m/menit (m/menit).

t : tebal lapisan beton, diambil 0,25 m.

v : kecepatan rata-rata; diambil 1,5 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,75 (kondisi baik sekali).

Lihat Tabel 4.

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Contoh:

Kapasitas produksi (penghancuran) (m^3/jam).

$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$

Q = ...

www.peraturan.go.id

$$Q = 1,5 \times 2,0 \times 0,83 \times 60 \times 0,25$$

Q = 37,35

Koefisien peralatan (jam/m³):

$$E56e = \frac{1}{Q} = \frac{1}{37,35}$$

E56e = 0,0296 jam

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata = 1,50 m/menit.

b : lebar penghancuran = 2,0 m.

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

t : tebal lapisan beton = 0,25 m.

Jenis *concrete breaker* dengan kapasitas lainnya:

- E56a *breaker* JTHB350-3; 2,7 Ton; 246 HP;
- E56b *excava breaker* P200; 15m3/jam; 1,76 Ton; 170 HP;
- E56c *Jack breaker hammer* HM 1810 *demolition concrete breaker*; 2,65 HP;
- E56d *jack breaker hammer* GSH27, *concrete breaker*, 3,98 HP.

Contoh analisis untuk menentukan koefisien peralatan diperlihatkan seperti contoh dalam LAMPIRAN E s/d LAMPIRAN L.

57) Alat berat lainnya (E57 sampai dengan E98)
Perhitungan dan rumus kapasitas produksi alat lainnya bila diperlukan dapat disesuaikan dengan keterangan dalam spesifikasi alat dan/atau katalog yang ada. Lihat Tabel 2.

5.3.2.4.2.3 Kapasitas dan Faktor *Bucket*

Kapasitas *bucket* adalah volume *bucket* yang hanya terdapat pada *excavator, wheel loader* dan *trackcavator*, yang menunjukkan kapasitas operasi atau kapasitas *bucket* dalam kondisi munjung dalam satuan m³. Faktor *bucket* adalah faktor yang sangat tergantung pada kondisi pemuatan. Makin besar F_b makin ringan memuat ke alat atau tempat lain.

5.3.2.4.2.4 Alat Manual

Alat manual yang digunakan secara manual oleh pekerja, tukang atau kepala tukang dapat menggunakan alat manual yang sesuai dengan alat-alat dalam

Tabel 3 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 3. Dalam pedoman ini, seluruh alat manual tidak diperhitungkan dalam mata pembayaran tertentu tetapi dianggap sudah termasuk dalam Biaya Umum dan keuntungan. Namun demikian bila alat manual tersebut penting untuk mengendalikan mutu atau untuk mengukur volume pekerjaan, maka dapat dirinci seperti dijelaskan dalam 0.

5.3.2.4.3 Koefisien Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja untuk mendapatkan koefisien tenaga kerja dalam satuan jam orang per satuan pengukuran (m^1, m^2, m^3, ton, dan lain-lain).

Berikut ini rumus yang umum digunakan untuk menentukan koefisien tenaga kerja.

Produksi (m^3/hari),

$Q_t = Tk \times Q_1$ ..... (59)

Koefisien tenaga kerja/m^3:

(L.01) Pekerja = $(T_k \times P) / Q_t$ (jam) ..... (60)

(L.02) Tukang = $(T_k \times T_b) / Q_t$ (jam) ..... (61)

(L.04) Mandor = $(T_k \times M) / Qt$ (jam) ..... (62)

Keterangan:

Q_t : besar kapasitas produksi alat yang menentukan tenaga kerja(m^3/jam);

P : jumlah pekerja yang diperlukan (orang);

T_b : jumlah tukang batu yang diperlukan (orang);

T_K : jumlah jam kerja per hari (7 jam);

M : jumlah mandor yang diperlukan (orang).

Contoh analisis untuk menentukan koefisien tenaga kerja diperlihatkan seperti contoh dalam Bagian III, Bidang Bina Marga, Lampiran E sampai dengan Lampiran L.

5.3.3 Pekerjaan Manual

Komponen utama harga satuan pekerjaan manual, yaitu tenaga kerja terampil, alat manual, dan bahan yang masing-masing dianalisis sebagai HSD untuk pekerjaan manual.

5.3.3.1 HSD Tenaga Kerja

Komponen tenaga kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan kompetensi tenaga kerja. Pekerjaan manual pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau

kelompok kerja ...

www.peraturan.go.id

kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan berupa alat manual (lihat Tabel 3).

Biaya tenaga kerja untuk pekerjaan manual umumnya menggunakan standar orang hari (OH). Besarnya sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan lokasi pekerjaan. Secara lebih rinci faktor tersebut dipengaruhi antara lain oleh keterampilan tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, ketersediaan peralatan, dan pengalaman kerja. Standar upah untuk pekerjaan manual sama seperti pekerjaan mekanis pada 0.

Secara umum pelaksanaan pekerjaan bidang ke-PUPR-an baik manual ataupun mekanis diperlukan tenaga kerja terampil untuk dapat melaksanakan suatu jenis pekerjaan pada umumnya terdiri atas pekerja, tukang, kepala tukang, dan mandor. Untuk menjamin pekerjaan lapangan dapat dilaksanakan dengan baik, tenaga kerja yang digunakan perlu memiliki keterampilan yang teruji.

Jumlah jam kerja merupakan koefisien tenaga kerja per satuan pengukuran. Koefisien ini adalah waktu yang diperlukan tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan kuantitas pekerjaan. Faktor yang mempengaruhi koefisien tenaga kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan tingkat keterampilan tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja tersebut adalah relatif tergantung dari beban kerja utama produk yang dianalisis. Jumlah total waktu digunakan sebagai dasar menghitung jumlah pekerja yang digunakan.

Untuk pekerjaan yang dilakukan secara manual, koefisien tenaga kerja, bahan serta peralatan telah tersedia berupa tabel. Kinerja tenaga kerja didapat berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman di lapangan yang kemudian diformulasikan sebagai koefisien tenaga kerja pada masing-masing item pekerjaan yang berupa tabel-tabel seperti pada pekerjaan SDA pada Bagian II, Lampiran A dan untuk pekerjaan bangunan gedung dapat dilihat pada Bagian IV, Lampiran A.

5.3.3.2 HSD Bahan

Untuk pekerjaan manual umumnya menggunakan bahan jadi (siap rakit atau siap pasang). Faktor yang mempengaruhi harga satuan dasar bahan antara lain adalah kualitas, volume, dan lokasi asal bahan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan volume dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi yang berlaku. Data Harga Satuan Dasar bahan dalam perhitungan analisis ini adalah *franco* setempat.

5.3.4 Biaya ...

www.peraturan.go.id

5.3.4 Biaya Umum (*Overhead*) dan Keuntungan (Profit)

Biaya umum adalah biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya pekerjaan (kegiatan pekerjaan) yang bersangkutan, atau biaya yang diperhitungkan sebagai biaya operasional meliputi pengeluaran namun tidak terbatas untuk:

a. Biaya kantor pusat yang bukan dari biaya pengadaan untuk setiap mata pembayaran;
b. Biaya upah pegawai kantor lapangan;
c. Biaya asuransi tenaga kerja;
d. Biaya manajemen (bunga bank, jaminan bank);
e. Biaya pelatihan (*training*) di luar SMKK;
f. Biaya akutansi dan auditing;
g. Biaya registrasi dan perijinan lainnya di luar SMKK;
h. Biaya periklanan, humas dan promosi;
i. Biaya pengobatan pegawai pusat dan lapangan;
j. Biaya traveling dan rapat;
k. Biaya asuransi di luar rapat;
l. Biaya penyusutan peralatan penunjang;
m. Biaya kantor, listrik dan komunikasi; dan/atau
n. Biaya lainnya.

Dalam hal terjadi Kecelakaan Konstruksi, maka biaya perbaikan dan penanganan dampak dari Kecelakaan Konstruksi menjadi bagian dari Biaya Umum.

Biaya umum/*overhead* dihitung berdasarkan persentase dari biaya langsung yang besarnya tergantung dari lama waktu pelaksanaan pekerjaan, besarnya tingkat bunga yang berlaku dan lain sebagainya sesuai dengan ketentuan ,termasuk biaya risiko pekerjaan selama pelaksanaan dan masa pemeliharaan dalam kontrak pekerjaan.

Besarnya biaya umum dan keuntungan ditentukan dengan mempertimbangkan antara lain tingkat suku bunga pinjaman bank yang berlaku, tingkat inflasi, *overhead* kantor pusat dan lapangan, dan resiko investasi

HPS disusun dengan memperhitungkan keuntungan dan biaya *overhead* yang dianggap wajar (Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barangdan Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021, Lampiran V Dokumen Pemilihan Pengadaan Jasa Konstruksi melalui Penyedia)

5.3.5 Keselamatan ...

www.peraturan.go.id

5.3.5 Keselamatan Konstruksi

Seksi ini mencakup ketentuan-ketentuan penanganan Keselamatan Konstruksi kepada setiap orang yang berada di tempat kerja yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi, proses produksi, pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan lingkungan sekitar tempat kerja.

Penanganan Keselamatan Konstruksi mencakup penyediaan sarana dan prasarana pencegahan kecelakaan konstruksi melalui pemenuhan standar K4 yang mencakup keselamatan keteknikan, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan lingkungan serta keselamatan publik.

Tabel 29 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 29 – Sembilan Komponen Biaya Penerapan Keselamatan Konstruksi

No	Komponen Biaya Penerapan SMKK
1	Penyiapan RKK,RKPPL, dan RMLLP
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan
3	Alat pelindung kerja dan alat pelindung diri
4	Asuransi dan perizinan
5	Personel Keselamatan Konstruksi
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan (manajemen lalu lintas)
8	Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi, termasuk biaya pengujian/pemeriksaan lingkungan

Catatan:

1. APK yang akan dicantumkan adalah semua peralatan/barang, bukan pekerjaan (seperti pekerjaan turap pelindung lereng/galian yang berfungsi sebagai pengamanan konstruksi). Pekerjaan pengaman konstruksi menyesuaikan AHS pekerjaan utama.
2. Biaya penerapan SMKK untuk Bidang Bina Marga dimasukkan ke dalam Divisi 1 (Umum) Seksi 1.8, 1.17, 1.19 1.21 [1.8 RMLLP, 1.17 RKKPL, 1.19 RKK, 1.21 RMPK] dalam Spesifikasi Umum, sedangkan untuk Bidang SDA (La.09) dan CK dan Perumahan (Persiapan) dibuat dalam item terpisah.

Adapun 9 komponen biaya SMKK pada Tabel 29 akan dirincikan lagi komponen pembentuk biayanya pada lampiran E Bagian Umum. Di lampiran tersebut juga akan diberikan contoh kebutuhan komponen biaya penerapan SMKK pada beberapa kegiatan konstruksi.

5.3.6 Mobilisasi dan Demobilisasi

Pemenuhan mobilisasi meliputi hal-hal sebagai berikut:

a) Ketentuan mobilisasi adalah sebagai berikut:
   1) Penyewaan atau pembelian sebidang lahan yang diperlukan untuk *base camp* Penyedia dan kegiatan pelaksanaan.
   2) Mobilisasi semua personil Penyedia sesuai dengan struktur organisasi pelaksana yang telah disetujui oleh pengawas pekerjaan termasuk para pekerja yang diperlukan dalam pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan

dalam kontrak ...

www.peraturan.go.id

dalam kontrak dan Petugas Keselamatan Konstruksi atau Ahli Keselamatan Konstruksi sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan dalam spesifikasi (Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

3) Mobilisasi dan pemasangan peralatan sesuai dengan daftar peralatan yang tercantum dalam penawaran, dari suatu lokasi asal ke tempat pekerjaan, tempat peralatan tersebut akan digunakan.
4) Penyediaan dan pemeliharaan *base camp* penyedia, jika perlu termasuk kantor lapangan, tempat tinggal, bengkel, gudang, laboratorium.

b) Mobilisasi kantor lapangan dan fasilitasnya untuk Direksi
c) Mobilisasi fasilitas pengendalian mutu

Penyediaan dan pemeliharaan laboratorium uji mutu bahan dan pekerjaan di lapangan harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam spesifikasi. Laboratorium dan peralatannya, yang dipasok, akan tetap menjadi milik Penyedia pada waktu kegiatan selesai.

d) Kegiatan demobilisasi

Pembongkaran tempat kerja oleh Penyedia pada saat akhir kontrak, termasuk pemindahan semua instalasi, peralatan dan perlengkapan dari tanah milik pemerintah dan pengembalian kondisi tempat kerja menjadi kondisi seperti semula sebelum pekerjaan dimulai.

e) Pembayaran mobilisasi termasuk demobilisasi bersifat *lumsum*, namun dilengkapi dengan rincian.

5.4 Rekapitulasi Estimasi Biaya Kegiatan Pekerjaan

Jumlah perkalian antara koefisien bahan, alat dan upah dengan masing-masing harga satuan termasuk biaya pengujian dan– biaya tidak langsung (*overhead* dan profit) merupakan rekapitulasi estimasi biaya HSP untuk setiap mata pembayaran per satu satuan pengukuran (m^1, m^2, m^3, ton, dan lain-lain). Jumlah harga dari masing-masing jenis pekerjaan ditambah biaya mobilisasi/demobilisasi, biaya penerapan SMKK dan PPN 10% merupakan perkiraan biaya/Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang selanjutnya dapat digunakan sebagai HPP atau HPS.

Lampiran A ...

www.peraturan.go.id

Lampiran A
(normatif)
Umum

A.1 Faktor Bahan dan Campuran

Tabel A.1 – Faktor Konversi Bahan untuk Volume Tanah/Bahan Berbutir

Jenis Tanah	Kondisi Tanah Semula	Kondisi tanah yang akan dikerjakan		
		Asli	Lepas	Padat
Pasir	A	1	1,11	0,95
	B	0,9	1	0,86
	C	1,05	1,17	1
Tanah Liat Berpasir	A	1	1,25	0,9
	B	0,8	1	0,72
	C	1,1	1,39	1
Tanah Liat	A	1	1,43	0,9
	B	0,7	1	0,63
	C	1,11	1,59	1
Tanah campur Kerikil	A	1	1,18	1,08
	B	0,85	1	0,91
	C	0,93	1,09	1
Kerikil	A	1	1,13	1,03
	B	0,88	1	0,91
	C	0,97	1,1	1
Kerikil Kasar	A	1	1,42	1,29
	B	0,7	1	0,91
	C	0,77	1,1	1
Pecahan cadas atau batuan lunak	A	1	1,65	1,22
	B	0,61	1	0,74
	C	0,82	1,35	1
Pecahan granit atau batuan keras	A	1	1,7	1,31
	B	0,59	1	0,77
	C	0,76	1,3	1
Pecahan batu	A	1	1,75	1,4
	B	0,57	1	0,8
	C	0,71	1,24	1
Bahan hasil peledakan	A	1	1,8	1,3
	B	0,56	1	0,72
	C	0,77	1,38	1
A adalah Asli				
B adalah Lepas				
C adalah Padat				
Bibliografi: [2] Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Des2007. Pg. 15A-3				
Contoh: Alat penggali (*Excavator*) pada umumnya menghasilkan bahan Lepas, sehingga Tanah liat, dari Lepas Ke Padat, 1 ke 0,63, maka Fk = 0,63 Tanah liat berpasir dari Lepas ke Asli, 1 ke 0,8, maka Fk = 0,80				

A.2 Berat Isi ...

www.peraturan.go.id

A.2 Berat Isi Bahan Baku, Bahan Olahan dan Campuran

Koefisien seperti berat isi atau berat jenis dan koefisien lainnya yang tidak tercantum dalam tabel berikut dapat digunakan berdasarkan hasil uji laboratorium.

TABEL A.2.a – Berat Isi dan Penyerapan Agregat Kasar dan Halus

No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (BIP) (T/m³)		Berat Isi Lepas (BIL) (T/m³)		Penyerapan (%)
		Min	Maks	Min	Maks	
1	Agregat kasar	1,360	1,695	1,251	1,283	1,94 - 2,02
		1,320	1,695	1,251	1,283	2,50 - 2,65
2	Agregat halus	1,380	1,665	1,264	1,383	1,65 - 1,93

Tabel A.2.b – Berat Isi Agregat, Pasir, Tanah, Konversi Bahan Padat dan Lepas

No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (BIP) (T/m³)		Berat Isi Lepas (BIL) (T/m³)		Konversi bahan (Fk) Fk1	Fk2
		Min	Maks	Min	Maks	L ke P	P ke L
1	WBMA/ DBMA	1,740	1,920	1,582	1,699	0,897	1,115
2	Batu belah (gunung/kali)	1,200	1,250	0,914	0,960	0,765	1,307
3	Batu Kali	1,200	1,250	0,960	0,971	0,788	1,268
4	Abu batu hasil pemecah batu	1,400	1,680	1,261	1,624	0,934	1,071
5	Chip (lolos ¾ ' tertahan No.4)	1,220	1,680	1,109	1,150	0,797	1,255
6	Chip (lolos No. 4 tertahan No.8)	1,430	1,680	1,300	1,327	0,849	1,177
7	Gravel / Sirtu dipecah dgn pemecah batu	1,620	1,602	1,373	1,473	0,884	1,132
8	Agregat Halus, hasil pemecah batu	1,380	1,680	1,254	1,363	0,860	1,163
9	Agregat Kasar, hasil pemecah batu	1,255	1,650	1,200	1,283	0,867	1,154
10	Agregat Kls A, Kls S	1,740	1,810	1,303	1,582	0,811	1,232
11	Agregat Kls B,	1,780	1,800	1,324	1,600	0,821	1,219
12	Sirtu	1,620	2,050	1,444	1,473	0,805	1,242
13	Split, screen hasil pemecah batu	1,400	1,650	1,232	1,273	0,826	1,211
15	Pasir Pasang, Pasir Kasar/beton	1,520	1,620	1,243	1,422	0,848	1,180
16	Pasir Urug/ Tanah urug/ Tanah pilihan	1,300	1,600	1,040	1,151	0,760	1,316
17	Tanah biasa	1,300	1,450	1,040	1,145	0,795	1,258
18	Agregat ringan	1,352	1,352	1,057	1,057	0,782	1,279
19	Pasangan batu kosong	1,550	1,700	1,250	1,400	0,815	1,227
20	Material humus	0,400	0,700	0,500	0,700	1,125	0,889
21	Slag pecah (broken)	1,762	2,110	1,182	1,762	0,753	1,328
21	Slag padat (solid)		2,110				

Faktor konversi dapat diambil berdasarkan berat isi maksimum atau berat isi minimum, atau berat isi rata-rata keduanya. Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium

Tabel A.2.c ...

www.peraturan.go.id

Tabel A.2.c – Berat Isi Asbuton

No.	Nama Bahan		Berat isi Padat (T/m³)	
1	Asbuton halus, asbuton butir, mikro asbuton Tipe 5/20, 50/30,		1,02	1,04
1. Asbuton butir Tipe 5/20 : Kelas penetrasi 5 (0,1 mm) dan kelas kadar bitumen 20 %.				
2. Asbuton butir Tipe 50/30 : Kelas penetrasi 50 (0,1 mm) dan kelas kadar bitumen 30 %.				
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

Tabel A.2.d– Berat Isi Campuran Beraspal

TABEL A.2.d - Berat Isi Campuran Beraspal					
No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (D) (T/m³)		Kadar Aspal (%)	
		Min	Maks	Min	Maks
1	AC *Base*	2,250	2,300	5,000	5,900
2	ACBC	2,260	2,320	5,300	6,300
3	ACWC	2,270	2,330	5,400	6,600
4	*Split Mastic/Matrix Asphalt* (SMA),	2,240	2,310	5,500	6,400
5	HRS-*Base*, LTBA-B	2,170	2,290	5,360	6,590
6	HRS-WC, LTBA-A	2,170	2,290	5,960	6,520
7	Lasbutag dan Latasbusir	2,140	2,340	5,300	6,200
8	Latasir A	2,160	2,250	6,600	7,300
9	Latasir B	2,160	2,220	6,100	6,840
10	Campuran dingin (OGEM, DGEM)	2,150	2,220	5,600	6,300
11	Lapen (bahan Agregat saja)	2,150	2,220		
12	Lapis Penetrasi Makadam Asbuton (LPMA)	2,120	2,330	5,300	6,300
13	*Cold Mix Recycled Foam Bitumen (CMRFB)*	2,081	2,153	4,95	5,3
14	Lapis Bubur Aspal Emulsi/ Matrik Emulsi	2,150	2,230		
15	*Cold Paving Hot Mix* Asbuton (CPHMA)	2,200	2,220	5,600	6,300
16	Asphaltic plug	1,450	1,500		
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium					

Tabel A.2.e ...

www.peraturan.go.id

Tabel A.2.e – Berat Isi Semen, Abu, Aspal, Kapur Curah dan Lateks

No.	Nama Bahan	Berat isi padat (T/m³)		Berat Jenis
		Min	Maks	
1	Semen	1,250	1,506	3,140 – 3,150
2	Kapur	1,073	1,075	2,600 – 2,650
3	Abu terbang *(Fly ash)*	1,370	1,750	2,200 – 2,800
4	*Aspal*	0,960	1,050	0,860 – 1,020
5	*Superplasticizer* untuk beton semen	1,050	1,065	1,180 – 1,200
6	Zeolit	1,200	1,400	2,200 – 2,800
7	Polimer/ Lateks	1,020	1,100	1,100
8	Emulsifier	0,950	0,985	0,985
9	HCl	1,160	1,190	1,190
10	CaCl	1,980	2,150	2,150
11	Aspal emulsi, MC	0,975	0,985	0,985
12	Aditif aspal	0,990	1,008	1,008
13	Sealant aspal	1,005	1,008	1,006
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

Tabel A.2.f - Berat Jenis Cat, Oli, *Wax* dan Minyak

No.	Nama Bahan	Berat Jenis	
		Min	Maks
1	Cat *thermoplastic* (variasi)	1,990	2,150
2	Cat *coldplastic* (utk zona aman)		1,200
3	Cat *Roadline waterbased* (area parkir dll)		1,200
4	Cat non thermoplastic (solvent based)	1,500	1,600
5	Cat besi, anti karat	1,300	1,600
6	Cat tembok	1,300	1,400
7	Minyak tanah	0,8	0,805
8	Minyak: Bensin, Premium	0,729	0,732
9	Minyak: *Bunker Oil* (BO), MFO, FO, MC	0,86	0,902
10	Minyak: Oli mesin SAE 40-50	0,862	0,874
11	Minyak: Solar	0,835	0, 840
12	Minyak: *Thinner*	0,628	0,680
13	Wax		0,87
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium			
Cat thermoplastic digunakan sebagai garis menerus, modul, zebra cross, tanda panah, zevron, yang mana permukaan hasil aplikasinya berbentuk datar. Karakter/spesifikasi dari thermoplastic: Berat jenis (kg/L) :1,99. Titik lunak (°c) :106. Indeks cahaya (%)			
Cat *roadline waterbase* digunkan untuk membuat design areal parkir, garis pembatas parkir, tanda panah, blok pulau (island) dan penomoran. Selain itu jenis cat ini juga bisa digunakan untuk membuat desain lapisan permukaan pada lapangan olahraga serta untuk membuat lapisan permukaan lantai pabrik dan gudang pada sector industry. Karakteristik Berat jenis : 1,20			
Cat *solven base* digunakan untuk membuat tanda pada permukaan bandara(taxi way, run way, apron dan service road) serta bisa diaplikaikan untuk membuat tanda pada permukaan jalan dan pengaturan area parkir. Cat jenis ini lebih bagus untuk pengecatan karsteen karena cat ini selain cerah glooss juga memberi efek reflektif pada malam hari. Karakter cat: Berat jenis : 1,5-1,6. Kekentalan : 78-80. Daya tutup (kg/m2) : 1,75-2m2. Waktu pengeringan : 15-30 menit			
Cat *coldplastic* digunakan u ntuk zona selamat sekolah, jalur bus khusus, jalur sepeda dan zona rawan kecelakaan lalu lintas lainnya			

Tabel A.2.g ...

www.peraturan.go.id

Tabel A.2.g - Berat Isi Campuran Berbasis Semen

No.	Nama Bahan	Minimum (T/m³)	Maksimum (T/m³)	Keterangan, Rata-rata
1	Beton semen tp tulangan> K125 dst	2,230	2,311	2,271
2	Beton semen dg tulangan> K125 dst	2,430	2,511	2,471
3	Beton Karet	2,240	2,380	s/d 9% berat
4	Beton serat (*fiber*)	2,240	2,389	s/d 0,4% berat
5	Beton ringan	1,440	1,840	www.NRMCA.org
6	*Lean concrete* < K125	2,200	2,360	2,280
7	Mortar busa	0,600	0,800	0,700
8	Grouting semen	2,250	2,300	2,275
9	Mortar semen-pasir	2,200	2,350	2,275
10	Soil Semen	1,600	2,060	K.Semen:3 -- 8
11	CTB, CTSB, RCC	2,140	2,310	2,225
12	*Cement Treated Recycled Base (CTRB)*	2,065	2,112	4.95-5.30
13	Pasangan batu dengan mortar	2,000	2,250	2,125
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

Tabel A.2.h - Berat Isi Bahan Plastik, Kayu, Pipa (PVC, HDPE, GIP, DCIP), Baja

No.	Nama Bahan	Minimum (T/m³)	Maksimum (T/m³)	Berat Jenis
1	*Backer rod*	0,340	0,350	
2	Plastik Polietilin			0,965
3	*Polurethane foam*			0,360
4	Epoxy resin			1,610
5	Bonding breaker			0,965
6	*Curing Compound*			1,000
7	*PVC (Polyvinyl chloride)*	0,500	1,200	
8	*HDPE (High Density Poly-Ethylene)*	0,500	1,000	
9	*GIP (Galvanized Iron Pipe)*	7,550	8,450	
10	*DCIP (Ductile Cast Iron Pipe)*	7,500	8,650	
11	Kayu	0,650	0,950	
12	Baja tulangan, Baja profil			7,856
13	*Asphaltic plug*	1,400	1,600	
14	*Silicon seal*			1,34
15	Karet alam, sintetis, neoprene	1025	1170	
16	Lem PVC	0,95	0,98	
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

A.3 Faktor ...

www.peraturan.go.id

A.3 Faktor Kehilangan Bahan (Fh)

Tabel A.3.a - Faktor Kehilangan Bahan Berbentuk Curah dan Kemasan pada Pekerjaan Jalan Beraspal

Bentuk Bahan	Perkiraan Jumlah bahan yang digunakan	
	< 100 m³	≥ 100 m³
Curah (%)	5,3 - 8,0	3,2 - 6,8
Kemasan (%)	2,2 - 4,0	0,9 - 3,3
Catatan :		
Sebagai ilustrasi, bila persediaan bahan yang ditimbun sebanyak 100 m³ atau sekitar 20 truk akan mengalami kehilangan mencapai 6,3% x 100 m³ = 6,3 m³ atau sekitar satu truk.		
Bila jumlah bahan kurang dari 100 kemasan ambil F_h **maksimum 4 % dan bila lebih besar dari pada 100 kemasandiambil F_h maksimum 3,3 %. Jadi bila bahan yang ditimbun sebanyak 200 kemasan akan mengalami kehilangan atau rusak mencapai sekitar 7 atau 8 kemasan.**		

Tabel A.3.b - Faktor Kehilangan Bahan Berbentuk Curah dan Kemasan pada Pekerjaan Berbasis Semen atau Beton Semen

Bentuk bahan	Faktor kehilangan %
Semen	1,00 - 2,00
Pasir/ Agregat halus	5,00 – 10,0
Agregat kasar	5,00 – 10,0
Superplasticizer	1,00 - 2,00

Tabel A.3.c - Faktor kehilangan Cat

Bentuk bahan	Alat yang digunakan	Faktor kehilangan (LF) %	
		Min	Maks
Cat berbasis air	Manual	10	45
	Mekanis	8	35
Cat berbasis minyak	Manual	10	35
	Mekanis	8	25

A.4 - Komposisi ...

www.peraturan.go.id

A.4 - Komposisi Campuran Beton

Tabel A.4.a - Komposisi Bahan Campuran Beton Semen Terhadap Berat

No.	Mutu	fc' (MPa)	f.a.s (W/C)	Semen (kg)	Fly Ash (kg)	Agregat Halus (kg)	Agregat Kasar (kg)	Batu Belah (kg)
1	Beton mutu tinggi	50	0.339	460	115	647	894	-
2	Beton mutu tinggi	45	0.351	445	111	654	903	-
3	Beton mutu sedang	40	0.375	417	104	681	903	-
4	Beton mutu sedang	35	0.412	379	95	698	925	-
5	Beton mutu sedang	30	0.455	428		731	930	-
6	Beton mutu sedang	25	0.509	383		764	934	-
7	Beton mutu sedang	20	0.59	330		818	922	-
8	Beton mutu rendah	15	0.666	293		850	921	-
9	Beton siklop	15	0.666	195		567	614	688
10	Beton mutu rendah	10	0.7	279		873	909	-
CONTOH KOMPOSISI SELF COMPACTED CONCRETE (SCC) : SLUMP FLOW 60 cm; DATA LAINNYA SAMA DNG DIATAS								
1	SCC mutu sedang	30	0.455	428	157	760	744	
2	SCC mutu sedang	25	0.509	383	156	795	747	
3	SCC mutu sedang	20	0.59	330	151	851	738	
Catatan : contoh komposisi di atas adalah perkiraan rancangan campuran awal dan dapat disesuaikan dengan sifat-sifat bahan yang digunakan dan tidak dapat dijadikan dasar untuk menolak hasil pekerjaan. Penggunaan fly ash adalah alternatif untuk mereduksi penggunaan kadar semen tinggi yang umumnya rawan terhadap retak rambut								

Tabel A.4.a disajikan contoh Komposisi Beton, Slump 5 cm, Ukuran Agregat maksimum ¾", Bj.kering permukaan jenus (saturated surface dry, SSD) 2,66; Modulus kehalusan (Fineness Modulus) 2,75. Standar deviasi lihat Tabel 7.1.6.3) SU BM 2018.

A.5 - Berat Besi/ Baja Tulangan, Baja Prategang/ Kawat *Strand*

Tabel A.5.a - Berat BajaTulangan Beton Batang Polos (BjTP) Per Meter[1]

Baja Tulangan Polos (BjTP24)						SNI 2052:2017
No.	Penamaan	Diameter, mm	Panjang (m)	Berat/Batang (Kg/ Batang)	Berat/m' (Kg/ m')	Penampang, A mm2
1	P 4	4	11	1,09	0,10	13
2	P 6	6	12	2,66	0,22	28
3	P 8	8	12	4,74	0,39	50
5	P 10	10	12	7,40	0,62	79
7	P 12	12	12	10,65	0,89	113
8	P 14	14	12	14,50	1,21	154
10	P 16	16	12	18,94	1,58	201
11	P 19	19	12	26,71	2,23	284
12	P 22	22	12	35,61	2,98	380
15	P 25	25	12	46,24	3,85	491
16	P 28	28	12	58,00	4,83	616
19	P 32	32	12	75,76	6,31	804
21	P 36	36	12	95,88	7,99	1018
23	P 40	40	12	118,38	9,86	1257
24	P 50	50	12	184,96	15,41	1964
Penampang nominal,mm2: $A = 0,7854 \times d^2$ Berat nominal per m' : $0,00785 \times 0,7854 \times d^2$						

Tabel A.5.b ...

www.peraturan.go.id

Tabel A.5.b - Berat Baja Tulangan Beton Batang Sirip/Ulir (BjTS) per Meter1 SNI 2052:2017

Baja Tulangan Sirip									SNI 2052:2017	
No.	Penamaan	Diameter, (mm)	Panjang, (m)	Berat/Batang	Berat	Penampang, A	Tinggi Sirip, H		Jarak Sirip Melintang (P)	Lebar Sirip Membujur (T)
				(Kg/ Batang)	(Kg/ m')	mm2	Min. (mm)	Maks. (mm)	Maks. (mm)	Maks. (mm)
1	S 6	6	12	2,66	0,22	28	0,3	0,6	4,2	4,7
2	S 8	8	12	4,74	0,39	50	0,4	0,8	5,6	6,3
3	S 9	9	12	5,99	0,50	64	0,45	0,9	6,3	7,1
4	S 10	10	12	7,40	0,62	79	0,5	1	7	7,9
5	S 13	13	12	12,50	1,04	133	0,65	1,3	9,1	10,2
6	S 16	16	12	18,94	1,58	201	0,8	1,6	11,2	12,6
7	S 19	19	12	26,71	2,23	284	0,95	1,9	13,3	14,9
8	S 22	22	12	35,81	2,98	380	1,1	2,2	15,4	17,3
9	S 25	25	12	46,24	3,85	491	1,25	2,5	17,5	19,6
10	S 32	32	12	75,76	6,31	804	1,6	3,2	22,4	25,1
11	S 36	36	12	95,88	7,99	1018	1,8	3,6	25,2	28,3
12	S 40	40	12	118,38	9,86	1257	2	4	28	31,4
13	S 50	50	12	184,96	15,41	1964	2,5	5	35	39,3
14	S 54	54	12	215,74	17,98	2290	2,7	5,4	37,8	42,4
15	S 57	57	12	240,38	20,03	2552	2,85	5,7	39,9	44,8

Penampang nominal,mm2: A = 0,7854 x d^2
Berat nominal per m' : 0,00785 x 0,7854 x d^2
Jarak sirip melintang maksimum, mm: 0,7 d
Tinggi sirip minimum, mm: 0,05 d
Tinggi sirip maksimum, mm: 0,10 d
Lebar Sirip atau Jumlah dua sirip membujur maksimum, buah: 0,25 K
K adalah keliling nominal, mm = 0,3142 x d

Tabel A.5.c – Mutu Kawat Baja Prategang/ Strand, Dimensi dan Berat (Kg/m') (SNI 1154:2016)

Kawat Baja Prategang (KBjP-P7)					SNI 1154:2016
Simbol	Diameter Nominal Pilinan, (mm)	Toleransi Diameter, (mm)	Luas Penampang Nominal, (mm2)	Berat Nominal, (g /m')	Selisih Diameter Kawat Inti dan Kawat Luar, Min, (mm)
BHjP-P7 N.A KBjP-P7 R.A	6,4	± 0,40	23	182	0,025
	7,9		37	294	0,038
	9,5		52	405	0,051
	11,1		69,7	548	0,064
	12,7		92,8	730	0,078
	15,2		139	1090	0,102
KBjP-P7 N.A KBjP-P7 R.A	9,53	+,65 -0,15	55	430	0,051
	11,1		74,2	580	0,064
	12,7		98,7	780	0,076
	13,2		108	840	0,876
	14,3		124	970	0,089
	15,2		140	1100	0,102
	15,7		150	1200	0,102
	17,8		190	1500	0,114

Tabel A.5.d ...

www.peraturan.go.id

Tabel A.5.d – Berat dan Dimensi Baja Tulangan *Wire Mesh*

Type	Diameter (mm)	Ukuran per lembar (m)	Spasi (cm)	Berat per lembar, normal	Berat Aktual (kg/lembar)			Berat per m^2	Berat normal per m^2 beton, Kg			
					Toleransi, mm				Tebal beton, m			
					0,2	0,3	0,5		0,2	0,25	0,3	0,35
M4	4	2,1 x 5,4	15 x 15	15,45	13,94	13,22	11,83	1,362	6,812	5,450	6,812	5,450
M5	5	2,1 x 5,4	15 x 15	24,14	22,24	21,33	19,55	2,129	10,644	8,515	10,644	8,515
M6	6	2,1 x 5,4	15 x 15	34,76	32,48	31,37	29,2	3,065	15,326	12,261	15,326	12,261
M7	7	2,1 x 5,4	15 x 15	47,31	44,64	43,34	40,79	4,172	20,860	16,688	20,860	16,688
M8	8	2,1 x 5,4	15 x 15	61,79	58,74	57,24	54,31	5,449	27,244	21,795	27,244	21,795
M9	9	2,1 x 5,4	15 x 15	78,2	74,76	73,07	69,75	6,896	34,480	27,584	34,480	27,584
M10	10	2,1 x 5,4	15 x 15	96,54	92,72	90,84	87,13	8,513	42,566	34,053	42,566	34,053
M11	11	2,1 x 5,4	15 x 15	116,82	112,61	110,53	106,44	10,302	51,508	41,206	51,508	41,206
M12	12	2,1 x 5,4	15 x 15	139,02	134,43	132,16	127,68	12,259	61,296	49,037	61,296	49,037

Tabel A.5.e – Perkiraan Baja Tulangan Untuk Konstruksi Beton

Jenis Konstruksi	Kg/m^3	Volume (%)
Kolom	150 – 200	2 - 3
Balok	100 – 150	1,5 - 2
Pelat	80 – 100	0,5 - 1,5
Tiang pancang	80 – 100	2 - 3
Rakit (Raft)	90 – 120	-
Jalan beton		0,6 - 0,8
Catatan : Angka tersebut adalah hanya perkiraan dan dapat berubah sesuai dengan rancangan (disain) atau sesuai dengan kebutuhan untuk kestabilan konstruksi. (Ref: Dari berbagai sumber)		

Lampiran B ...

www.peraturan.go.id

Lampiran B

(normatif)

1. PERSIAPAN

1.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PERSIAPAN

1.1.a (c) Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Kayu Tinggi 2 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu ϕ 8-10/400 cm		Batang	1,250		
	Semen portland		Kg	5,000		
	Pasir beton		m^3	0,005		
	Koral beton		m^3	0,009		
	Kayu 5/7		m^3	0,072		
	Paku biasa 2" – 5"		Kg	0,060		
	Residu		Liter	0,400		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.b ...

www.peraturan.go.id

1.1.b (c) Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Seng Gelombang Tinggi 2 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu ϕ 8-10/400 cm		Batang	1,250		
	Semen portland		Kg	2,50		
	Seng gelombang BJLS 28		Lbr	1,20		
	Pasir beton		m^3	0,005		
	Koral beton		m^3	0,009		
	Kayu 5/7		m^3	0,072		
	Paku biasa 2" – 5"		Kg	0,060		
	Meni besi		Liter	0,45		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.c ...

www.peraturan.go.id

1.1.c Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Kawat Duri Tinggi 1,8 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu ϕ 8-10		m'	1,00		
	Semen portland		Kg	2,000		
	Kawat duri 1,2mm		m'	25,000		
	Pasir beton		m^3	0,005		
	Koral beton		m^3	0,009		
	Paku biasa 2" – 5"		Kg	0,060		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.d (c) Pengukuran dan Pemasangan 1 m' *Bouwplank*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m^3	0,012		
	Paku 2"-3"		Kg	0,02		
	Kayu papan 3/20		m^3	0,007		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.e ...

www.peraturan.go.id

1.1.e (c) Pembuatan 1 m² Kantor Sementara/Rumah Jaga/Gudang Semen dan Peralatan Lantai Plesteran, Dinding Setengah Tembok

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,00		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,00		
	Tukang batu	L.02	OH	1,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,30		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu diameter 8-10		m'	1,250		
	Kayu		m^3	0,180		
	Paku biasa		Kg	0,080		
	Besi strip		Kg	1,100		
	Semen Portland		Kg	35,000		
	Pasir pasang		m^3	0,150		
	Pasir beton		m^3	0,100		
	Koral beton		m^3	0,150		
	Bata merah		Bh	30,000		
	Seng pelat		Lbr	0,250		
	Jendela naco		Bh	0,200		
	Kaca polos		m^2	0,080		
	Kunci tanam		Bh	0,150		
	Plywood 4mm		Lbr	0,060		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.f ...

www.peraturan.go.id

1.1.f (c) 1 m² Pembersihan dan Pengupasan Permukaan Tanah (*Striping*) s.d. Tanaman Ø 2cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

1.1.g (b) Pembuatan 1 m² Jalan Sementara

Pada pekerjaan pembuatan 1 m2 Jalan Sementara mengacu pada lampiran Bina Marga, divisi 1 umum.

1.1.h (a) Pembongkaran 1 m³ Dinding Tembok Bata

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,667		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.1 Pekerjaan lain-lain (Informatif)

- AHSP 1.1.2 – 1.1.6 bersifat informatif yang hanya merupakan contoh analisis saja, berbagai uraian dan koefisien dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan.
- AHSP 1.1.2 – 1.1.6 hanya untuk dijadikan contoh aspek-aspek apa saja yang perlu dirinci yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis terkait dengan besaran nilai kontrak, spesifikasi teknis dan mutu fasilitas dan/atau ketentuan lainnya yang berlaku.

- Pekerjaan ...

www.peraturan.go.id

- Pekerjaan mobilisasi/Demobilisasi tidak boleh ditambah Biaya Umum dan Keuntungan, sehingga formulir AHSP-nya hanya silahkan isi untuk bagian A, B, C dan D saja.

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan sebagai pekerjaan lain-lain meliputi: Pembersihan lapangan, Pemagaran daerah kerja, Pembuatan direksi keet, los kerja dan gudang serta moblisasi/demobilisasi peralatan yang analisanya sebagai berikut:

1.1.2 Pemagaran daerah kerja

1 m' pemagaran daerah kerja dengan seng gelombang BJLS-30, tinggi 1,8 m' pakai rangka kayu atau baja

1.1.2.a (a) Rangka baja L.40.40.4

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,20		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,10		
3	Tukang tembok	L.02	OH	0,10		
3	Mandor	L.04	OH	0,02		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Seng gelombang BJLS-30 (t=0,05)0,9mx1,8 m'	M.88.d	Lembar	1,200		
2	Baja L 40.40.4	M.54.g	kg	13,500		
3	Kawat seng 3mm	M.71	kg	0,300		
4	Pasangan batu ukuran 20/50, t=40cm	P.01d.1)	m^3	0,150		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Dapat dimasukan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.2.b (a) Rangka kayu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,180		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Tukang tembok	L.02	OH	0,080		
3	Mandor	L.04	OH	0,018		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Seng gelombang BJLS-30 (t=0,050,9mx1,8 m'	M.88.d	Lembar	1,200		
2	Kaso 5/7 kayu kelas II	M.35.a	m^3	0,035		
3	Paku seng	M.54.h	kg	0,300		
4	Paku 7 cm	M.54.g	kg	0,120		
5	Pasangan batu ukuran 20/50,t=40cm	P.01d.1)	m^3	0,150		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Dapat dimasukan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.3 ...

www.peraturan.go.id

1.1.3 (a) Pembuatan direksikeet (Kantor), los kerja dan gudang *)

1 m² pembuatan direksikeet atap abses gelombang, dinding triplek, dan lain sebagainya.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,20		
2	Tukang tembok/batu	L.02	OH	0,40		
3	Kepala tukang batu	L.03	OH	0,04		
4	Mandor	L.04	OH	0,12		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
1	Kaso 5/7	M.33.d	m³	0,35		
2	Dinding triplek 4mm	M.42.b	lembar	1,00		
3	Fondasi pasangan batu	P.01d.1)	m³	0,17		
4	GRC pelat, t=4mm, uk 122x244 cm	M.133.a	Lembar	1,24		
6	Paku	M.72.g	kg	0,75		
7	Asbes gelombang	M.122.a	Lembar	0,30		
8	Paku asbes	M.54.f	kg	0,10		
9	Floor lantai (Beton lantai kerja)	B.01	m³	0,15		
10	Pintu *Double teakwood* rangka kayu	M.41.a	m²	0,10		
11	Frame besi Kaca Nako	M.64	daun	1,00		
12	Cat dinding/plafon	M.128.d	m²	16,50		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Dapat dimasukan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.4 Pembuatan papan nama pekerjaan

1.1.4.a.(a) 1 Buah papan nama pekerjaan menggunakan multiflex 18 mm, frame besi siku dan tiang kayu 8/12

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,00		
2	Tukang kayu	L.02	OH	1,00		
3	Kepala tukang kayu	L.03	OH	0,10		
4	Tukang cat dan tulis *)	L.02	OH	1,50		
5	Mandor	L.04	OH	0,10		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
1	Multiplek tebal 18 mm **)	M.33.d	Lembar	0,35		
2	Tiang kayu 8/12 kelas II, tinggi 4m	M.33.a	m³	0,077		
3	Frame besi L.30.30.3 ***)	M.54.g	kg	5,80		
4	Paku campuran 5 cm + 7cm	M.72.b	kg	1,25		
5	Cat kayu	M.128.b	kg	2,50		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Sesuai kebutuhan cat labur/tulis dan/atau cat semprot

**) Koefisien disesuaikan dengan kebutuhan, dalam contoh ini papan nama ukuran 0,8 x 1,2 m²

***) Disesuaikan kebutuhan, misalnya dapat menggunakan frame kayu atau allumunium

1.1.4.b ...

www.peraturan.go.id

1.1.4.b.(a) 1 Buah papan nama pekerjaan menggunakan multiplex 10 mm, frame allumunium siku & tiang kayu 5/7, *printing banner* plastik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,75		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,75		
3	Kepala tukang kayu	L.03	OH	0,10		
4	Mandor	L.04	OH	0,075		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B.	Bahan					
1	Multiplek tebal 9 mm *)	M.38.b	Lembar	0,18		
2	Tiang kayu 5/7 (II), T= 3 m'	M.37.a	m^3	0,021		
3	Frame allum L.10.1 **)	M.52.e	kg	0,10		
4	Banner plastik 0,6 x 0,8 m^2	M.124.b	m^2	0,48		
5	Paku campuran 5 cm+7cm	M.72.b	kg	1,25		
6	Cat kayu	M.128.b	kg	1,50		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Koefisien disesuaikan dengan kebutuhan, dalam contoh ini papan nama ukuran 0,6 x 0,8 m^2
**) Disesuaikan kebutuhan, misalnya dapat menggunakan frame kayu atau allumunium

1.1.5 Mobilisasi

Pelaksanaan mobilisasi/demobilisasi harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan yang berdasarkan tuntutan kondisi pekerjaan dan/atau lapangannya.
Dalam hal ini diberikan contoh rincian perhitungan berbagai aspek pelaksanaan pekerjaaan yang mungkin diperlukan.

1.1.5.a.(a) Investigasi lapangan

Lokasi tempat peralatan mempunyai tingkat kesulitan sedang dengan tersedianya akses jalan kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Akhli alat berat	L.08	OH	1 - 5		
2	Pelaksana /Pengguna	L.08	OH	1 - 5		
3	Staf (kontraktor)	L.07	OH	1 - 5		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B.	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

Catatan : *) disesuaikan dengan waktu pencapaian ke lokasi pekerjaan yang mempertimbangkan kesulitan transportasi

1.1.5.b ...

www.peraturan.go.id

1.1.5.b.(a) Sewa lahan

- Lahan yang diperlukan untuk *base camp* dan tempat alat berat diperlukan luas 1,5 ha atau sesuai kebutuhan
- lama waktu penyewaan harus menghitung 1 bulan sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Sewa lahan	-	ha-bulan	2 - 20		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

1.1.5.c.(a) Fasilitas

Berdasarkan asumsi kemudahan dalam pelaksanaan pekerjaan diperlukan luas berbagai fasilitas seperti pada koefisien berikut ini.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan Pakai Habis *)					
1	*Base camp*		m^2	10 – 300		
2	Kantor		m^2	10 – 60		
3	Barak		m^2	10 – 60		
4	Bengkel		m^2	10 – 100		
5	Gudang, dan lain-lain		m^2	10 – 100		
7	Ruang Laboratorium		m^2	10 – 50		
...	.....					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Peralatan laboratorium		LS	1,00		
2	Perabotan & layanan		LS	1,00		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) HSD untuk fasilitas dengan La.01, La.02 dan La.03 dapat dimasukan

1.1.5.d ...

www.peraturan.go.id

1.1.5.d.(a) Transportasi Peralatan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
1	Perkuatan jalan yg dilalui	-	-	LS		
2	Perkuatan jembatan yg dilalui	-	-	LS		
3	Biaya transportasi peralatan	-	-	LS		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Lain – Lain *)					
	Papan Nama		Buah	2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Dapat dimasukan pekerjaan lain-lain seperti Papan Nama atau lainnya, tetapi rambu-rambu terkait SMKK secara terpisah pada La.09.

1.1.6 Alat dan/atau Sarana Penunjang

1.1.6.a.(a) Jembatan Sementara

Jembatan sementara merupakan alat penunjang terlaksananya pekerjaan yang nilai totalnya Lumpsum. Mungkin saja untuk masing-masing komponennya dihitung berdasarkan AHSP yang diambil dari berbagai jenis pekerjaan dari pedoman ini.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	**Data dan Asumsi**					
1	Jembatan sementara, mis. Bailley	-	m2	250		
2	Jembatan sementara, mis. Kayu	-	m2	150		
3	Sewa Jembatan Bailley (sudah termasuk biaya angkut, pasang dan bongkar)					
4	Detour diperlukan Panjang (m): 300		m2	1.200		
5	Total Masa Pelaksanaan Proyek		Hari	360		
6	Masa Pemeliharaan Jembatan Eff.		Hari	180		
B	**Bahan dan Perlengkapan**					
1	Biaya Jembatan Bailley		m2	250		
2	Biaya Jembatan Kayu		m2	150		
3	Agg. K;s. B Detour, tebal = 10 cm		m3	120		
4	Agg. K;s. A Detour, tebal = 10 cm		m3	120		
5	Prime coat Detour		Liter	1.200		
6	Sewa lahan		m2	1.200		
C	Pekerja Pemelihara					
1	Pekerja..... 9 org		OH	1.500		
2	Tukang (Batu/Cat/Las)..... 3 org		OH	500		
3	Pemimpin regu (Mandor)..... 1 org		OH	200		
D	**Total Biaya Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu lintas**					

1.2 Pekerjaan ...

www.peraturan.go.id

1.2 Pekerjaan *Dewatering* (Normatif)

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan dalam pekerjaan *Dewatering* meliputi pembuatan dan pemasangan kistdam dan/atau perkuatan dinding serta pemompaan air pada daerah kerja yang analisanya adalah sebagai berikut:

1.2.1 Kistdam pasir/tanah

1.2.1.a (c) 1 buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik bagor 43 x 65cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Mandor	L.04	OH	0,004		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/goni	M.136.a	buah	1,000		
2	Tali rapia/plastik/rami	M.151.e	m'	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.b.3	m^3	0,012		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50% tapi gunakan HSD pasir 100%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali,
**) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

1.2.1.b (c) 1 Buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik/bagor/goni/rami atau terpal ukuran 45 x 120 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Tukang jahit	L.02	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/ goni/terpal	M.136.a	m^2	1,300		
2	Tali/benang pengikat	M.126.b	m	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.a.2	m^3	0,030		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HSD pasir 100%
**) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

1.2.1.c ...

www.peraturan.go.id

1.2.1.c (c) 1 Buah *geobag* pasir/tanah ukuran 145 x 240 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,180		
2	Tukang Jahit	L.02	OH	0,060		
3	Mandor	L.04	OH	0,018		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Geotekstil non-woven	M.132.l	m^2	7,500		
2	Tali/benang geotekstil (pengikat)	M.132.u	m'	3,200		
3	~~Sewa~~ Pasir kasar/tanah *	M.16.b	m^3	0,420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Mesin jahit geotekstil **)	To.22	Hari	0,060		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HS pasir 100%

**) Dinamo Servo control Motor efisiensi tinggi; variabel kecepatan 100-5,000 spm; ketebalan bahan 1-10 mm; lebar jahitan diatur 0,1-5 mm dan sudah dilengkapi Lampu LED.

1.2.2 (c) Kerangka kayu untuk 1 m^3 kistdam pasir/tanah ukuran 43 cm x 65 cm

Diasumsikan karung plastik/bagor setelah diisi menjadi berukuran 16 x 27 x 49 cm3 atau untuk 47 buah karung setiap m^3. AHSP ini dihitung berdasarkan tinggi tumpukan kistdam 3 m dengan pemancangan kayu kaso sedalam 1 m ke dalam tanah.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,010		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Kayu kaso uk. 5/7 kelas II*	M.37.b	m^3	0,0364		
2	Paku campuran 5 & 7 cm	M.71.b	kg	0,3250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15%xD(maksimum)		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 m^3 (D+E)**					

1.2.3 ...

www.peraturan.go.id

1.2.3 (c) Kerangka baja profil L.50.50.5 atau L.60.60.6 atau profil besi berlubang untuk 1 m³ kistdam pasir/tanah dengan karung ukuran 43 cm x 65 cm.

Diasumsikan karung plastik setelah diisi menjadi 47 buah karung setiap m³. AHSP ini dihitung berdasarkan tinggi tumpukan kistdam 3 m dengan pemancangan baja profil sedalam 1 m ke dalam tanah.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,030		
3	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Baja profil L.50.50.5 *	M.59.d	kg	15,383		
2	Baut Ø12mm - 5 cm	M.62.e	buah	8		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 m³ (D+E)**					

*) Profil baja dapat digunakan berkali-kali, misal L.50.50.5; L.60.60.6 atau juga besi profil berlubang:
Profil L.50.50.5, pemakaian ke-1 (60,320 kg), ke-2 (30,462 kg),
Profil L.60.60.6, pemakaian ke-1 (86,720 kg), ke-2 (43,794 kg), ke-3 (22,116 kg) dan ke-4 (11,168 kg)

Catatan: Pemasangan Kistdam sebagai perkuatan dinding galian selain menggunakan D.01 s.d. D.03, dapat pula menggunakan AHSP T.12 atau juga dapat menggunakan AHSP Pemancangan F.05 s.d. F.09 dan/atau F.14 s.d. F.18 sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan.

1.2.4 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 15 KW dengan *suction head* maksimal 3 m dan *discharge head* maksimal 10 m' (kapasitas 100 L/s pada *suction head* 1 m dan *discharge head* 10 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 15 KW; Q = 100 L/s	E.39.c	jam	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)**					

1.2.5 ...

www.peraturan.go.id

1.2.5 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 25 KW dengan *suction head* maksimal 3 m dan *discharge head* maksimal 10 m' (kapasitas 250 L/s pada *suction head* 1m dan *discharge head* 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C 1	Peralatan Pompa air diesel 25 KW; Q = 250 L/s	E.39.d	unit	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – jam (D+E)**					

1.2.6 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 50 KW dengan *suction head* maksimal 3 m dan *discharge head* maksimal 10 m' (kapasitas 0,5 m3/s pada *suction head* 1m dan *discharge head* 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C 1	Peralatan Pompa air diesel 50 KW; Q = 500 L/s	E.39.e	unit	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – jam (D+E)**					

1.2.7 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 100 KW dengan *suction head* maksimal 3 m dan *discharge head* maksimal 10 m' (kapasitas 1 m3/s pada *suction head* 1m dan *discharge head* 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C 1	Peralatan Pompa air diesel 100 KW; Q = 1,0 m3/s	E.39.f	unit	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – jam (D+E)**					

1.2.8 ...

www.peraturan.go.id

1.2.8 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 200 KW dengan *suction head* maksimal 3 m dan *discharge head* maksimal 10 m' (kapasitas 2 m3/s pada *suction head* 1m dan *discharge head* 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 200 KW; Q = 2,0 m3/s	E.39.g	unit	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – jam (D+E)**					

Catatan : akan diupdate, daya dan kapasitas, agar diberikan contoh perhitungan asumsi debit air yang dikeringkan dalam waktu tertentu untuk menghitung koefisien penggunaan pompa, contoh didepan 1 untuk mewakili

1.3 Pekerjaan air tanah

Pekerjaan air tanah dapat merupakan pemanfaatan air tanah dangkal seperti sumur gali atau juga sumur bor ø pipa 1 ¼" – 1 ½" ataupun sumur bor jenis *deep well*. Pekerjaan ini sekarang termasuk juga pekerjaan Sumber Daya Air (SDA) yaitu pembuatan sumur bor air tanah dangkal > 20 m sampai dengan sumur bor air tanah dalam.

AHSP pembuatan sumur bor air tanah dangkal menggunakan analisis seperti pada subpasal A.7.1 yang bersifat Normatif, sedangkan untuk sumur bor air tanah dalam harus dihitung seperti pada TM.09 yaitu Analisis Biaya Operasi Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam" dan "Analisis Produktivitas Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam pada Bagian 2 Lampiran I.

1.3.1 Sumur air tanah dangkal (Normatif)

1.3.1.1 Cara Manual dan Semi-mekanis

Pada pelaksanaan pembuatan Sumur Bor sering ditemukan berbagai kondisi tanah atau batuan yang dilaluinya, maka untuk perhitungan biaya pengeboran disajikan 3 jenis tanah/batuan yang mungkin harus di bor dengan berbagai diameternya yaitu:

1.3.1.1.1 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal ø 1"- 1,25"

1.3.1.1.1.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1500		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,0500		
3	Mandor	L.04	OH	0,0150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,0500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.1.b ...

www.peraturan.go.id

1.3.1.1.1.b.(a) Pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,2500		
3	Mandor	L.04	OH	0,1065		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,2500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.1.c.(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1200		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,4000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.1.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,0000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,0000		
3	Mandor	L.04	OH	0,3000		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,0000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.1.e.(a) Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø

1.3.1.1.1.e ...

www.peraturan.go.id

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 1,25"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 1,25"-Peloksok	M.114.e	buah	0,1667		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"	G.04.a	Hari	0,025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.2 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal ø 2"

1.3.1.1.2.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2400		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,0800		
3	Mandor	L.04	OH	0,0240		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø1,25"	G.04.a+b	Hari	0,0800		
2	Mata bor 2"	G.04.e	Hari	0,0800		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.2.b.(a) Pada tanah keras/Cadas

1.3.1.1.2.b ...

www.peraturan.go.id

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1200		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,4000		
2	Mata bor 4"	G.04.h	Hari	0,4000		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.2.c.(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,9200		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,6400		
3	Mandor	L.04	OH	0,1920		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,6400		
2	Mata Bor 2"	G.04.e	Hari	0,6400		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.2.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	4,8000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,4800		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,6000		
2	Mata Bor 2"	G.04.e	Hari	1,6000		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.2.e.(a) Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP Ø 2"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah

1.3.1.1.2.e ...

www.peraturan.go.id

					Satuan (Rp)	Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 2"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 2"-Peloksok	M.114.e	buah	0,1667		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"	G.04.a	Hari	0,050		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.3 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal ø 4"

1.3.1.1.3.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4800		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,1600		
3	Mandor	L.04	OH	0,0480		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,1600		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	0,1600		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.3.b.(a) Pada tanah keras/cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,4000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,8000		
3	Mandor	L.04	OH	0,2400		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,8000		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	0,8000		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.3.c.(a) Pada tanah berbatu atau batu lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	H Sa 1.3.1.1.3.c ... (Rp)	(Rp)

www.peraturan.go.id

1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,8400		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,2800		
3	Mandor	L.04	OH	0,3840		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,2800		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	1,2800		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.3.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	9,6000		
2	Juru Bor	L.14	OH	3,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,9600		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	3,2000		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	3,2000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.3.e.(a) Pemasangan 1 m' Pipa Casing GIP Ø 4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3750		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,1250		
3	Mandor	L.04	OH	0,0375		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 4"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 4"-Pcloksok	M.114.e	buah	0,1667		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"+reducer	G.04.a	Hari	0,1250		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.4 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal Ø 6"

1.3.1.1.4 ...

1.3.1.1.4.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga

www.peraturan.go.id

					(Rp)	(Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7200		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,2400		
3	Mandor	L.04	OH	0,0720		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,2400		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,2400		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.4.b.(a) Pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,8000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1800		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,6000		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,6000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.4.c.(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,8800		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,9600		
3	Mandor	L.04	OH	0,2880		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,9600		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,9600		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.4.d.(a) Pada batu atau batuan keras

1.3.1.1.4.d ...

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)

www.peraturan.go.id

1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,6000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,3600		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,2000		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	1,2000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

1.3.1.1.4.e.(a) Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal ø 6"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,750		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,250		
3	Mandor	L.04	OH	0,075		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 4"	M.112.j	m'	1		
2	Pipa GI Medium ø 4"-Peloksok	M.114.1	Buah	0,1667		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	0,250		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)**					

1.4 Pekerjaan Pompa

1.4.1 Pengadaan dan Pemasangan Pompa dan Perpipaan

1.4 Pekerjaan ...

1.4.1.a.(a) Pengadaan dan Pemasangan Reducer

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah

www.peraturan.go.id

					Satuan (Rp)	Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,225		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,075		
3	Mandor	L.04	OH	0,023		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø2"-Peloksok	M.114.g	Batang	1		
2	Pipa GI Medium Reducer ø 1"	M.114.l	LS	1		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	1,000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)**					

1.4.1.b.(a) Pengadaan dan Pemasangan 1-set Pompa Jet Pump dan Perpipaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,000		
3	Mandor	L.04	OH	0,300		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium Class ø 1"	M.117.r	Batang	7		
2	Asesories	-	LS	1		
3	Pompa: Jet Pump 500Watt	E.38.c	Hari	1		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	1,000		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)**					

Contoh Sumur Bor kedalaman 44 m' menggunakan Pompa Jet 500 Watt

a.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 28 m' tanah biasa	m'	28	422.409,38	11.827.462,50
b.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 4m' tanah keras	m'	4	2.084.518,75	8.338.075,00
c.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 10 m' tanah biasa	m'	10	243.871,88	2.438.718,75
d.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 2 m' tanah berbatu	m'	2	1.900.590,63	3.801.181,25
e.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 2"	m'	40	45.925,00	1.837.000,00
f.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 4"	m'	20	95.000,00	1.900.000,00
g.	Pengadaan dan pemasangan reducer ø 6" - 4" dan ø 4" - 2"	m'	1	305.138,13	305.138,13
h.	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air 500 watt	set	1	6.903.881,25	6.903.881,25
	J u m l a h				**37.351.456,88**

1.5 Pasangan Batu Kosong dan Bronjong

1.5 Pasangan ...

1.5.1 Pasangan Batu Kosong

1.5.1.1 Pasangan Batu Kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga

www.peraturan.go.id

1.5.1.1.a.(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,0800		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 – 25 cm	M.04.a.3	m^3	1,25		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

1.5.1.1.b.(a) Pemasangan 1 m3 Batu Kosong (aanstamping)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,780		
	Tukang batu	L.02	OH	0,390		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,039		
	Mandor	L.04	OH	0,039		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m^3	1,200		
	Pasir urug		m^3	0,432		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit) +Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.5.1.1.c.(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

1.5.1.1.c ...

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga

www.peraturan.go.id

					(Rp)	(Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,1417		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,5708		
3	Mandor	L.04	OH	0,1141		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m^3	1,25		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Catatan:*) Untuk pasangan batu kosong yang kontak langsung dengan tanah, perlu ditambah koefisien bahan pasir 0,432 m^3

1.5.1.2 Pasangan Batu Kosong yang tidak teratur dan kurang padat-banyak rongga

1.5.1.2.a.(a) 1 m^3 Pasangan batu kosong yang tidak teratur dan kurang padat banyak rongga; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,0400		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m^3	1,20		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m^3	0,450		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Catatan: *) Untuk pasangan batu kosong yang kontak langsung dengan tanah, perlu ditambah koefisien bahan pasir 0,432 m^3,.

1.5.1.2.b.(a) 1 m^3 Pasangan batu kosong yang tidak teratur dan kurang padat banyak rongga; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

1.5.1.2.b ...

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga

www.peraturan.go.id

					(Rp)	(Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7417		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,3708		
3	Mandor	L.04	OH	0,0741		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m^3	1,200		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m^3	0,450		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

1.5.2 Pasangan batu bronjong kawat

1.5.2.1 Pasangan Batu Bronjong kawat dibuat sendiri

1.5.2.1.1 Pasangan batu bronjong kawat dengan lubang Heksagonal 80x100 mm

1.5.2.1.1.a.(a) 1 m3 bronjong kawat digalvanis, lubang heksagonal 80 x 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,2857		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3957		
4	Mandor	L.04	OH	0,0616		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m^3	1,3		
2	Kawat Bronjong ϕ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	13,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	-
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.2.1.1.b.(a) 1 m3 bronjong kawat digalvanis, lubang heksagonal 80 x 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

1.5.2.1.1.b ...

www.peraturan.go.id

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,2857		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,5096		
4	Mandor	L.04	OH	0,1528		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.03.d.3	m^3	1,3		
2	Kawat Bronjong ϕ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	13,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.2.1.1.c.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang heksagonal 100 x 120mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,1905		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3005		
4	Mandor	L.04	OH	0,0520		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
2	Kawat Bronjong ϕ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	14,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.2.1.1.d.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang heksagonal 100 x 120mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,1905		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4144		
4	Mandor	L.04	OH	0,0862		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
2	Kawat Bronjong ϕ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	14,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.3 Pasangan batu bronjong Wiremesh M6 lubang Kotak 100 x 100mm

1.5.3 ...

www.peraturan.go.id

1.5.3.a.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang kotak 100 x 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,0768		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,1868		
4	Mandor	L.04	OH	0,0406		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
2	Wire mesh M6, kotak 10x10cm	M.61.c	Lembar	0,55		
3	Kawat Bronjong ϕ 3 mm	M.73.a	kg	0,850		
4	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.3.b.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang kotak 100 x 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,0768		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3007		
4	Mandor	L.04	OH	0,0748		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
2	Wire mesh M6, kotak 10 x 10 cm	M.61.c	Lembar	0,55		
3	Kawat Bronjong ϕ 3 mm	M.73.a	kg	0,850		
4	Pasir pasang *	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.4 Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100

1.5.4.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100 mm, beda tinggi > 0 s.d. 1

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,3143		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4243		
4	Mandor	L.04	OH	0,0644		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 6 mm	M.150.b	m'	275,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.4.b ...

www.peraturan.go.id

1.5.4.b.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100 mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,3143		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,5382		
4	Mandor	L.04	OH	0,0986		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 6 mm	M.150.b	m'	275,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.5 Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x120mm

1.5.5.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x12 1.5.5 ...
tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2534		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3634		
4	Mandor	L.04	OH	0,0583		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
2	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 10 m	M.150.d	m'	286,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,648		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,5 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.5.b ...

www.peraturan.go.id

1.5.5.b.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x120mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2534		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4773		
4	Mandor	L.04	OH	0,0925		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 10 mm	M.150.d	m'	286,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,648		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,5 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.6. Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm

1.5.6.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2100		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3200		
4	Mandor	L.04	OH	0,0540		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
* 2	Tambang Nylon/plastik ø 8 mm	M.150.c	m'	212,5		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,0 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.6.b Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2100		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4339		
4	Mandor	L.04	OH	0,0882		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
* 2	Tambang Nylon/plastik ø 8 mm	M.150.c	m'	212,5		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,0 m3) (D+E)**					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.7 ...

www.peraturan.go.id

1.5.7 Bronjong kawat Pabrikasi

1.5.7.a.(a) 1m3 Pasangan batu bronjong kawat pabrikasi; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien*)	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,3600		
2	Tukang (isi batu)	L.02	OH	0,1200		
3	Mandor	L.04	OH	0,0360		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,3		
2	Kawat Bronjong	P.06b.x	Buah	1,00		
3	Pasir pasang **	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

*) Koefisien ini untuk volume bronjong 1 m3, misal volume pasangan bronjong 2m3 maka koefisien harus dikalikan 2
**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya
Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.7.b.(a) 1m3 Pasangan batu bronjong kawat pabrikasi; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,7017		
2	Tukang (isi batu)	L.02	OH	0,2339		
3	Mandor	L.04	OH	0,0701		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,3		
2	Kawat Bronjong	P.06.b.x	Buah	1,00		
3	Pasir pasang **	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

*) Koefisien ini untuk volume bronjong 1 m3, misal volume pasangan bronjong 2m3 maka koefisien harus dikalikan 2
**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya
Bronjong yang kontak dengan tanah ....

1.5.8 Pengadaan dan Pemasangan Bronjong di laut 200 m' dari tepi pantai

1.5.8.a.(a) Pasangan 1 m3 Bronjong Kawat di laut 200 m' dari Tepi pantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2580		
2	Tukang	L.02	OH	0,0516		
3	Mandor	L.04	OH	0,0258		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
2	Batu utuh/Batu Kali 12-25cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
* 2	Bronjong Kawat (Fab.) 2 m3	M.64.k	unit	1		
3	Pasir pasang **)	M.05.b.3	m^3	0,432		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Ponton Kayu 15 Ton; 1@ 250 HP	To.27.g	Hari	0,0258		
2	Tripod tinggi 5 m-3 T+Hoist 2 T	To.40.r	Hari	0,0258		
3	Tripod tinggi 7 m-2 T+Hoist 1 T	To.40.p	Hari	0,0258		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

* Bronjong PK volume 2,0 m3, maka HSD bronjong 50%
**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

1.5.8.b ...

www.peraturan.go.id

1.5.8.b.(a) Pasangan 1 m3 Bronjong Tambang Nylon/Rami di laut 200 m' dari tepi pantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2580		
2	Tukang	L.02	OH	0,0516		
3	Mandor	L.04	OH	0,0258		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
1	Batu utuh/Batu Kali 12-25cm	M.02.a.3)	m^3	1,3		
**2	Bronjong Tali Nylon/Tali Rami, un	P.06.1.f).(1)	unit	1		
3	Pasir pasang **)	M.05.b.3	m^3	0,432		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Ponton Kayu 15 Ton; 1@ 250 HP	To.27.g	Hari	0,0258		
2	Tripod tinggi 5 m-3 T+Hoist 2 T	To.40.r	Hari	0,0258		
3	Tripod tinggi 7 m-2 T+Hoist 1 T	To.40.p	Hari	0,0258		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

* Harga 1 unit Bronjong PK untuk volume 1,0 m3

**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

1.6 Batu Muka, Batu Candi dan Geotekstil

1.6.1 1 m² Pasangan batu muka dan batu candi

1.6.1.a.(a) 1 m² Pasangan batu muka

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Batu muka	M.26.b	m^2	1,250		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,025		
3	Portland *cement*	M.23	kg	5,000		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

- Pembongkaran pasangan batu muka 35% harga pasangan
- Tebal batu muka diasumsikan tebal 5 s.d 6,5 cm.
- Pemasangan batu disesuaikan dengan spesifikasi teknik, cara pemasangan batu dan batu muka nya harus menyatu

1.6.1.b ...

www.peraturan.go.id

1.6.1.b.(a) 1 m² Pasangan batu candi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu candi	M.26.a	m^2	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,025		
3	Portland *cement*	M.23	kg	5,000		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

- Pembongkaran pasangan batu candi 35% harga pasangan
- Pemasangan batu disesuaikan dengan spesifikasi teknis, cara pemasangan batu dan batu candi nya harus menyatu

1.6.2 Pasangan geotekstil dan sekat lainnya

1.6.2.a.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tipis (≥ 100 s.d. < 400 gr/m2), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0024		
3	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil tipis	M.132.a-f	m^2	1,050		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.2.b ...

www.peraturan.go.id

1.6.2.b.(a) 1 m² Pasangan geotekstil,Tipis (≥ 100 s.d. < 400 gr/m2), Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00160		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00080		
3	Mandor	L.04	OH	0,00016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil tipis	M.132.a-f	m²	1,050		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0008		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.2.c.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal Sedang (≥ 400 - < 800 gr/m2), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0160		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0032		
3	Mandor	L.04	OH	0,0016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil sedang	M.132.g-o	m²	1,080		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.2.d 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal Sedang (≥ 400 - < 800 gr/m2), Semi Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00240		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00120		
3	Mandor	L.04	OH	0,00024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil sedang	M.132.g-o	m²	1,080		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0012		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.2.e ...

www.peraturan.go.id

1.6.2.e.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal (≥ 800 gr/m2), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0050		
3	Mandor	L.04	OH	0,0025		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil tebal	M.132.p-u	m^2	1,100		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.2.f.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal (≥ 800 gr/m2), Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00360		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00018		
3	Mandor	L.04	OH	0,00036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil tebal	M.132.p-u	m^2	1,100		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0018		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.6.3 ...

www.peraturan.go.id

1.6.3.(a) 1 m' Pasangan Pipa Suling-suling

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1.	Pekerja	L.01	OH	0,010		
2.	Mandor	L.04	OH	0,001		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1.	Pipa PVC ø 1"s.d ø2"	M.117.b-c	m'	1,050		
2.	Ijuk	M.43	kg	0,100		
3.	Kerikil	M.04.b.3	m3	0,018		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

1.7 HARGA SATUAN PEKERJAAN TANAH

Catatan : Tanah hasil galian disimpan dekat lubang galian

1) Pekerjaan tanah ini meliputi pekerjaan galian dan timbunan tanah serta angkutan yang dapat dilaksanakan baik secara manual, semi mekanis ataupun mekanis. Bagian 2 Lampiran 1.7 hanya akan membahas pekerjaan tanah secara manual dan semi mekanis saja.

2) Untuk pekerjaan galian tanah bersampah seperti plastik tipis, akar serabut atau tanaman perdu, itu masih termasuk galian tanah biasa, Sedangkan untuk sampah yang berupa potongan kayu setebal ≥ 3 cm atau plastik tebal ≥ 5 mm termasuk galian tanah keras/cadas. Selanjutnya untuk sampah berupa gelas/kaca, keramik, granit atau bongkahan beton termasuk galian tanah berbatu.

3) AHSP galian tanah secara manual diasumsikan bahwa lebar dan/atau panjang bukaan alur/lubang galian ≥ 2 m'. Namun jika kondisi lapangan < 2 m' untuk kedalaman > 2 m', maka koefisien tenaga kerja dapat ditambah 50% atau dikalikan 1,5.

4) AHSP Pengangkutan tanah adalah angkutan atau langsiran manual yang terbagi untuk angkutan arah horizontal sebaiknya hanya digunakan untuk maksimum jarak horizontal 1 km, untuk angkutan arah vertikal turun dan T.15.c untuk angkutan arah vertikal naik hanya maksimum beda tinggi 20 m dan selebihnya dianjurkan untuk menggunakan cara mekanis. Selanjutnya AHSP yang dapat dikonversi terhadap material lain seperti 1 zak semen, 1 m3 batu belah atau lainnya untuk menambahkan analisis langsiran baik untuk arah horizontal atau vertikal.

5) Tanah biasa adalah tanah pada umumnya dari yang lunak sampai konsistensi sedang yang dapat berupa tanah liat, lempung dan sejenisnya termasuk juga tanah yang sedikit berpasir. Penggalian tanah biasa ini cukup dilakukan dengan cangkul. Pendefinisian ini merupakan bagian yang tidak terdefinisikan dari berbagai jenis lainnya seperti: batu lunak sampai batu keras, pasir, tanah keras/cadas termasuk batu lapuk, ataupun campuran tanah berbatu.

6) Di dalam ...

www.peraturan.go.id

6) Di dalam penerapan SMKK pada pelaksanaan pekerjaan galian > 2 m', maka diperlukan konstruksi sementara berupa turap perlindungan bagi orang yang bekerja pada *open trench* untuk kedalaman ≥ 2m' dapat dihitung dengan AHSP.

1.7.1 Pekerjaan Penggalian Tanah

1.7.1.a (c) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa Sedalam s.d. 1 m Untuk Volume s.d. 200 m³ Dalam Satu Lokasi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,750		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAHTENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.1.b (c) Menggali 1 m³ Tanah Lumpur Sedalam Sampai Dengan 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,200		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2 ...

www.peraturan.go.id

1.7.2 1 m² Pembersihan dan Pengupasan Permukaan Tanah (*striping*) s.d. Tanaman Ø 2 cm

1.7.2.a (c) Pengurugan Kembali 1 m³ Galian Tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.c (c) Pemadatan Tanah1 m³ per 20 cm dengan alat Timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.d ...

www.peraturan.go.id

1.7.2.d (c) Pengurugan 1 m³ dengan Pasir Urug

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pasir urug			1,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.e (c) Pengurugan dan Pemadatan 1 m³ Sirtu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sirtu		m^3	1,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.3 Pekerjaan tanah secara manual dan semi mekanis (Normatif)

1.7.3.1 AHSP pembersihan dan pengupasan permukaan tanah

AHSP pembersihan dan pengupasan permukaan tanah yang terdiri atas Pembersihan dan Striping, Tebas tebang tanaman/tumbuhan dan membersihkan lokasi termasuk akar-akarnya, dan Cabut tunggul pohon tanaman keras Ø 5 cm atau lebih. Jika diperlukan pembuangan sisa tunggul kayu termasuk akar-akarnya ke *dumpsite* dapat ditambah biaya angkutan jarak horizontal dari lokasi pekerjaan ke lokasi *dumpsite* yang dapat dihitung jika secara manual menggunakan AHSP, dan untuk secara mekanis dapat dihitung menggunakan AHSP Pembuangan Material yang Tidak Terpakai.

1.7.3.1.a (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.a (a) 1 m² pembersihan dan pengupasan permukaan tanah (*striping*) s.d. tanaman Ø 2cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,050		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			.....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.3.1.b (a) Tebas tebang tanaman/tumbuhan dan membersihkan lokasi termasuk akar-akarnya

1.7.3.1.b.1 (a) Tebas tebang 1 m² tanaman/tumbuhan Ø < 5 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,030		
2	Mandor	L.04	OH	0,003		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				.....% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.3.1.b.2 (a) Tebas tebang 1 m² tanaman/tumbuhan Ø >5 s.d. 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0050		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.3.1.b.3 (a)

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.b.3 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan Ø >15 s.d. 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0800		
2	Mandor	L.04	OH	0,0080		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,0357		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)**					

1.7.3.1.b.4 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan Ø > 30 s.d 50cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,0625		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)**					

ITEM PEMBAYARAYAN ...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.4.(3)						Analisa E3-343
JENIS PEKERJAAN	: Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 30 – 50 cm						
SATUAN PEMBAYARAN	: buah						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**						
1	Menggunakan tenaga pekerja/peralatan						
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3	Kondisi Jalan : sedang / baik						
4	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7.00	Jam	
5	Perkiraan volume pohon		=22/7*(0.4^2)/4*5	Vp	0.63	M3	Asumsi: dia.0.4m, t=5m
6	Berat Iai Kayu			BK	0.80	ton/M3	Tabel 2.h, No.11
II.	**URUTAN KERJA**						
1	Pemotongan Pohon dilakukan menggunakan peralatan alat bantu Chain Saw, Kampak dan Parang						
2	Penggalian akar pohon menggunakan Excavator dan dilanjutkan secara manual						
3	Pohon yang sudah ditebang dipotong-potong dan dimuat kedalam Dump Truck menggunakan Excavator						
4	Dump Truck membuang material hasil tebangan kelokasi sejauh			L	3.50	Km	Sesuai kondisi lapangan
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
	Tidak ada bahan yang diperlukan						
2.	**ALAT**						
2.a	EXCAVATOR 80-140 HP			E10			
	Kapasitas Bucket			V	1.00	buah	
	Faktor Bucket			Fb	0.85	-	Tabel 9, sulit
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0.83		Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi : arm/depth =40%, Normal (Large Dumping Target))			Fv	0.90		Tabel 11, normal
	Waktu siklus			Ts1		menit	
	- Menggali , memuat (swing 180°)			T1	0.25	menit	
	- Lain lain			T2	1.00	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2			Ts1	1.25	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V x Fb x Fa x 60 / Ts1 x Fv		Q1	37.63	buah/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1		E10	**0.0266**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON			(E35)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / BK			V	12.5	M3	
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83		Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan			v1	20.00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong			v2	40.00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus			Ts2		menit	
	- Muat		= (V/(Q1x/Vp)) x 60	T1	31.71	menit	
	- Waktu tempuh isi		= (L : v1) x 60	T2	10.50	menit	
	- Waktu tempuh kosong		= (L : v2) x 60	T3	5.25	menit	
	- Lain-lain			T4	1.45	menit	
				Ts2	48.91		
	Kapasitas Produksi / Jam =		V x Fa x 60 / Ts	Q2	12.73	Buah	
	Koefisien Alat / buah	= 1 : Q2		(E35)	**0.0786**	**jam**	
2.c.	ALAT PEMOTONG (Chainsaw)						
	Podukai Menentukan						
	Dalam 1 hari dapat memotong			H	10.0	buah	
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83		Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Produksi / Jam		= (H x Fa) / Tk	Q3	1.19	Buah/Jam	
	Koefisien Alat / Buah		= 1 : Q2	(E08)	**0.84**	**jam**	

Berlanjut ke halaman berikut

1.7.3.1.b.5 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.b.5 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan Ø > 50 s.d 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1700		
2	Mandor	L.04	OH	0,0170		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 30"; 7,5HP	E.09.a	Hari	0,0800		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)**					

1.7.3.1.b.6 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan Ø > 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0250		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 35"; 10 HP	E.09.b	Hari	0,0900		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)**					

1.7.3.1.c (a) Cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan tanpa menutup kembali bekas lubang

1.7.3.1.c.1 (a) T.03.a.1) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 5 s.d. 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1429		
2	Mandor	L.04	OH	0,0143		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,0900		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.c.2 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.c.2 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 15 cm s.d. 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1675		
2	Mandor	L.04	OH	0,0168		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,1400		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.c.3 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 30 cm s.d. 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1825		
2	Mandor	L.04	OH	0,0182		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,2200		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.c.4 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 50 cm s.d. 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2613		
2	Mandor	L.04	OH	0,0261		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,3500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.c.5 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.c.5 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø ≥ 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3433		
2	Mandor	L.04	OH	0,0343		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,5240		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.d (a) Cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan menutup kembali bekas lubang

1.7.3.1.d.1 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 5 s.d. 15cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1507		
2	Mandor	L.04	OH	0,0151		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,0900		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.d.2 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 15 cm s.d. 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2495		
2	Mandor	L.04	OH	0,0250		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,1400		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.d.3 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.3.1.d.3 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 30 cm s.d. 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3083		
2	Mandor	L.04	OH	0,0308		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,2200		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.d.4 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø > 50 cm s.d. 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4713		
2	Mandor	L.04	OH	0,0471		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,3500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.3.1.d.5 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras Ø ≥ 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0750		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Chainsaw* 20"; 3 HP	E.09.a	Hari	0,5240		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)**					

1.7.4 *Stake out* ...

www.peraturan.go.id

1.7.4 *Stake out* trase saluran/Infrastruktur dan profil melintang

1.7.4.a (a) 1 m² *Stake out* trase saluran/infrastruktur (Baru) di lapangan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00960		
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,00480		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00048		
4	Mandor	L.04	OH	0,00096		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *)					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Waterpass*	To.43	Hari	0,0048		
2	*Theodolith* **)	To.35.a	Hari	0,0048		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

*) Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05

**) atau jenis lain seperti Total Station dengan koefisien 0,0035

1.7.4.b (a) Pasang 1 m' profil melintang galian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00720		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,00360		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00036		
4	Mandor	L.04	OH	0,00072		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1*	Kaso 4/6 cm (Kelas 3)	M.50.d	m^3	0,0025		
2	Papan 2/20 (Kelas 3)	M.48.e	m^3	0,0042		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.d	kg	0,2000		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Waterpass*	To.43	Hari	0,0036		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

* Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05.

1.7.4.c (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.4.c (a) Pasang 1 m' profil melintang galian tanah saluran atau sungai yang direhabilitasi atau normalisasi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,00180		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00018		
4	Mandor	L.04	OH	0,00036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1*	Kaso 4/6 cm (Kelas 3)	M.50.d	m^3	0,0025		
2	Papan 2/20 (Kelas 3)	M.48.e	m^3	0,0042		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.d	kg	0,2000		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Waterpass*	To.43	Hari	0,0018		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^1 (D+E)**					

* Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05.

1.7.4.d (a) Pasang 1 m' *bouwplank* sebagai acuan dalam pembuatan infrastruktur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0060		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0006		
4	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1*	Kaso 5/7 cm	M.50.d	m^3	0,013		
2	Papan 3/20 cm	M.48.e	m^3	0,007		
3	Paku 5 dan 7 cm	M.77.d	kg	0,020		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Waterpass* **	To.43	Hari	0,0060		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^1 (D+E)**					

* Jika diperlukan patok dapat menambahkan jumlah patok dari T.05.
** Wajib untuk pekerjaan yg memerlukan ketelitian tinggi, jika tidak harga satuan = 0

1.7.5.e (c) ...

www.peraturan.go.id

1.7.5.e (c) A.2.2.1.4. Pengukuran dan Pemasangan 1 m' *Bouwplank*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	**TENAGA**					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	**BAHAN**					
	Kayu balok 5/7		m^3	0,012		
	Paku 2"-3"		Kg	0,02		
	Kayu papan 3/20		m^3	0,007		
				Jumlah Harga Bahan		
C	**PERALATAN**					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					

1.7.5 Pengadaan dan pemasangan patok

1.7.6.a (a) Patok kayu (Kaso 5/7) panjang 0,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0040		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0004		
4	Mandor	L.04	OH	0,0008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
1	Kayu kaso 5/7(II)	M.50.a	m^3	0,0018		
2	Paku payung	M.77.g	dus	0,0120		
					Jumlah Harga Bahan	
C.	Peralatan					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0040		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^1 (D+E)**					

1.7.6.b (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.6.b (a) 1 Buah Patok kayu (Kaso 5/7) panjang 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	**Tenaga Kerja**					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0060		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0006		
4	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	**Bahan**					
1	Kayu kaso 5/7 (II)	M.50.a	m^3	0,0035		
2	Paku payung	M.77.g	dus	0,0120		
					Jumlah Harga Bahan	
C.	**Peralatan**					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0060		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

1.7.6.c (a) Patok Tetap Bantu (PTB)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
1	Galian tanah biasa	T.06.a.1)	m^3	0,2730		
2	Timbunan pasir	T.14.d	m^3	0,0030		
3	Pembesian	B.16.a.1)	kg	2,30		
4	Bekisting	B.21.b	m^2	0,40		
5	Beton fc' =14,5 MPa	B.05.a	m^3	0,0130		
6	Pen kuningan titik acuan	M.78	Buah	1,05		
7	Marmer graphir 10x10 cm	M.139.a	Buah	1,05		
	Harga Satuan Pekerjaan per – buah PTB					

1.7.6.d (a) Patok Tetap Utama (PTU)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Galian tanah biasa	T.06.a.1)	m^3	0,30		
2	Timbunan pasir	T.14.d	m^3	0,02		
3	Pembesian	B.16.a.1)	kg	4,10		
4	Bekisting	B.21.b	m^2	0,86		
5	Beton fc' = 14,5 MPa	B.05.a	m^3	0,05		
6	Pen kuningan ttk acuan	M.78	buah	1,05		
7	Marmer graphir 12x12 cm	M.139.b	buah	1,05		
	Harga Satuan Pekerjaan per – buah PTU					

1.7.6 Pekerjaan ...

www.peraturan.go.id

1.7.6 Pekerjaan tanah cara manual dan semi-mekanis
1.7.7.1 (a) Galian tanah biasa
1.7.7.1.1 (a) Cara manual
1.7.7.1.1.a (a) Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume 200 m3 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5630		
2	Mandor	L.04	OH	0,0563		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.7.1.1.b (a) Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume > 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Mandor	L.04	OH	0,04		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.7.1.1.c (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.7.1.1.c (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,750		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.d (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0675		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.7.1.1.e (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.7.1.1.e (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa sedalam lebih dari 1 m s.d. 2 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,900		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.f (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7600		
2	Mandor	L.04	OH	0,0760		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.7.1.1.g. (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.7.1.1.g (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa sedalam lebih dari 2 m s.d. 3 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,050		
	Mandor	L.04	OH	0,067		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.h (a) Penggalian 1 m3 Tanah Biasa > 3 m, setiap tambah kedalaman 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0075		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.7 Galian tanah berbatu

1.7.8.1 (a) Cara manual

1.7.8.1.a (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3510		
2	Mandor	L.04	OH	0,1351		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.1.b (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.8.1.b (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Mandor	L.04	OH	0,150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.1.c (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,650		
2	Mandor	L.04	OH	0,165		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.1.d (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu > 3 m, setiap tambah dalam 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.2 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.8.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.8.2.a (a) Penggalian 1 m3 berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3024		
2	Mandor	L.04	OH	0,0302		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0756		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.2.b (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume 200 s.d 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3950		
2	Mandor	L.04	OH	0,0395		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0790		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.2.c (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m3 (A) (U)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5040		
2	Mandor	L.04	OH	0,0504		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0840		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8.2.d (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.8.2.d (a) Penggalian 1 m3 tanah berbatu > 3 m, setiap tambah dalam 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m3 (A) (U)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0050		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.8 Galian cadas atau tanah keras

1.7.9.1 (a) Cara manual

1.7.9.1.a (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume > 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2		4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,250		
2	Mandor	L.04	OH	0,125		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.1.b (a) Penggalian 1 m3 tanah cadas sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,060		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.9.1.c (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.9.1.c (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras sedalam >1 m s.d. 2 m untuk volume > 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3920		
2	Mandor	L.04	OH	0,1392		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.1.d (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras sedalam > 2 m s.d 3 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Mandor	L.04	OH	0,150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.1.e (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.2 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.9.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.9.2.a (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras sedalam > 0 s.d. 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2268		
2	Mandor	L.04	OH	0,0227		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0630		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.2.b (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3027		
2	Mandor	L.04	OH	0,0303		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0658		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.2.c (a) Penggalian 1 m3cadas/tanah keras dalam > 2 m s.d. 3m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0392		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0700		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9.2.d (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.9.2.d (a) Penggalian 1 m3 cadas/tanah keras > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.b	Hari	0,0040		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.9 Galian lumpur

1.7.10.1 (a) Cara manual

1.7.10.1.a (a) Penggalian 1 m3 lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume > 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,830		
2	Mandor	L.04	OH	0,083		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.1.b (c) ...

www.peraturan.go.id

1.7.10.1.b (c) Penggalian 1 m3 Tanah Lumpur sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien		Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	1,200			
	Mandor	L.04	OH	0,045			
					Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN						
					Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN						
					Jumlah Harga Peralatan		
D		Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)				15% x D		
F		Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.10.1.c (a) Penggalian 1 m3 lumpur sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume > 2000 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.1.d (a) Penggalian 1 m3 Galian lumpur sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,115		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.1.e (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.10.1.e (a) Penggalian 1 m3 Galian lumpur > 3 m setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.10.2.a (a) Penggalian 1 m3 lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Mandor	L.04	OH	0,024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa lumpur diesel 7,5 KW; 4"	E.40.c	Hari	0,025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.2.b (a) Penggalian 1 m3 lumpur sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,270		
2	Mandor	L.04	OH	0,027		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa lumpur diesel 7,5 KW; 4"	E.40.c	Hari	0,100		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.2.c (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.10.2.c (a) Penggalian 1 m3 lumpur sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2950		
2	Mandor	L.04	OH	0,0295		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa lumpur diesel 10 KW; 5"	E.40.d	Hari	0,045		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10.2.d (a) Penggalian 1 m3 lumpur > 3 m setiap tambah kedalaman 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,020		
2	Mandor	L.04	OH	0,002		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa lumpur diesel 10 KW; 5"	E.40.d	Hari	0,010		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.10 Galian pasir

1.7.11.1 (a) Cara manual

1.7.11.1.a (a) Penggalian 1 m3 pasir sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,660		
2	Mandor	L.04	OH	0,066		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.1.b (a)...

www.peraturan.go.id

1.7.11.1.b (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,800		
2	Mandor	L.04	OH	0,080		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.1.c (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir untuk pondasi bangunan sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,920		
2	Mandor	L.04	OH	0,092		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan(A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.1.d (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir kedalaman > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan(A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.2 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.11.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.11.2.a (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Mandor	L.04	OH	0,025		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa sedot pasir, diesel 7,5 KW; 5"	E.42.b	Hari	0,0400		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.2.b (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2650		
2	Mandor	L.04	OH	0,0265		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa sedot pasir, diesel 7,5 KW; 5"	E.42.b	Hari	0,0550		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.2.c (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,280		
2	Mandor	L.04	OH	0,028		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa sedot pasir, diesel 10 KW; 5"	E.42.c	Hari	0,0720		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11.2.d (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.11.2.d (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 3 m untuk setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0150		
2	Mandor	L.04	OH	0,0015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Pompa sedot pasir, diesel 20 KW; 6"	E.42.d	Hari	0,0220		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerrja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.11 Perkuatan dinding galian

Penggunaan perkuatan dinding galian dilakukan sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Keperluan konstruksi perkuatan dinding galian disesuaikan dengan persyaratan pada spesifikasi teknis, jika tidak ditentukan perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1) Perkuatan dinding galian sangat tergantung pada potensi kelongsoran dinding galiannya, untuk tanah cadas/keras apalagi batu pada umumnya tidak diperlukan perkuatan. Hal ini sering dilakukan pada galian tanah biasa, tanah berbatu atau pada galian yang mempunyai potensi longsor dengan kemiringan talud dinding galian akhirnya ≥ 1h: 3v terutama jika kedalaman galiannya ≥ 2 m. Namun prakteknya galian saluran ataupun pemasangan pipa, gorong-gorong atau *box culvert* untuk kedalaman galian > 1,5 m' saja biasa dilakukan perkuatan dinding galian.
2) Pelaksanaan perkuatan dinding galian, umumnya hanya bersifat sementara saja sehingga konstruksi perkuatan dinding galian ini setelah selesai terus dilakukan pencabutan dan pemindahan ke ruas pekerjaan yang lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, beberapa jenis material sering terjadi kerusakan sehingga diperlukan penambahan material disesuaikan dengan prosentase kerusakannya.

Dengan asumsi pemakaian bahan/material secara berulang, penggunaan material dihitung berdasarkan Tabel 6.A.1. Di dalam Tabel ini bukan hanya untuk pemakaian ulang bahan perkuatan dinding saja tetapi juga berbagai bahan lainnya misal untuk pekerjaan bekisting atau lainnya sebagai berikut ini:

Tabel 6.A.1 ...

www.peraturan.go.id

Tabel 6.A.1 Koefisien penggunaan berulang bahan/material

No	Pemakaian	Penggunaan material							
		0,4%	1%	3%	8%	10%	15%	20%	35%
1	Pertama	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	Ke-dua	0,502	0,505	0,515	0,540	0,550	0,575	0,600	0,675
3	Ke-tiga	0,253	0,258	0,273	0,310	0,325	0,363	0,400	0,513
4	Ke-empat	0,129	0,134	0,152	0,195	0,213	0,257	0,300	0,432
5	Ke-lima	0,067	0,072	0,091	0,138	0,157	0,204	0,250	0,391

Keterangan:

0,4% untuk baja/besi *knockdown scaffolding*
1% untuk baja/besi profil
3% untuk baja/besi pelat
8% untuk bahan kayu balok
10% untuk kayu kaso atau dolken
15% untuk bahan multiflek
20% untuk kayu papan atau bambu
35% untuk seseg bambu

Perkuatan dinding galian dapat dilakukan menggunakan konstruksi turap atau kombinasi tiang dan dinding perkuatannya. Panjang turap ataupun tiang pancang ada bagian yang harus dipancang sesuai kedalaman yang dibutuhkan dan bagian perkuatan dinding galian. Kedalaman pemancangan biasanya berbeda antara keperluan perkuatan dinding yang hanya bersifat sementara dengan kedalaman pemancangan untuk konstruksi permanen guna perlindungan dinding atau talud saluran/sungai atau perkuatan talud kontur tanah.

Konstruksi dinding galian sering dibuat menggunakan tiang-tiang utama sebagai penahan dengan jarak antar tiang (JAT) arah sejajar dinding pada kisaran 2 – 5 m'.

Untuk ini ada AHSP berbagai jenis pemancangan baik yang dilakukan secara manual/semi mekanis dan juga mekanis dapat digunakan sebagai tiang tumpu turap yaitu diantaranya:

1.7.12.a (a) 1 m² Pasangan 3-lapis gribig bambu, JAT < 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,020		
3	Mandor	L.04	OH	0,004		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1*	Bilik bambu 2 x 3 m2	M.40.e	m2	1,693		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,020		
		Jumlah Harga Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Penggunaan berulangkali: yang ke-1, koefisien 3-lapis gribig bambu 3,300
yang ke-2, koefisien 3-lapis gribig bambu 2,228
yang ke-3, koefisien 3-lapis gribig bambu 1,693

1.7.12.b (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.12.b (a) 1 m² Pasangan 2-lapis Bilik kulit(hinis) bambu, JAT ≤ 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,020		
3	Mandor	L.04	OH	0,004		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1*	Bilik kulit bambu (hinis)	M.40.f	m2	1,129		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,020		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulangkali:
yang ke-1, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 2,200
yang ke-2, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 1,485
yang ke-3, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 1,129

1.7.12.c (a) 1 m² pasangan 1-lapis Gedeg Bambu, JAT≤ 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0900		
3	Mandor	L.04	OH	0,0030		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	Gedeg Bambu 3x3 m2	M.42.a	M2	0,440		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m + Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,020		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: *Pemakaian berulangkali,
yang ke-1, koefisien gedeg bambu 1-lapis 1,10
yang ke-2, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,66
yang ke-3, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,44
yang ke-4, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,33

1.7.12.d (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.12.d (a) 1 m² Pasangan 2-lapis Gedeg Bambu, JAT ≤ 1,2 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0900		
3	Mandor	L.04	OH	0,0030		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	Gedeg Bambu 3x3 m2	M.33.b	m3	0,0261		
2	Paku biasa 3 – 6 cm	M.77.b	kg	0,1134		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,0200		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang, yang ke-1, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0840
yang ke-2, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,045
yang ke-3, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0261
yang ke-4, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0164

1.7.12.e (a) 1 m² Pasangan Papan 3/20, JAT ≤ 1,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0750		
3	Mandor	L.04	OH	0,0025		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	Kayu papan klas II	M.48.c	m3	0,00963		
2	Paku biasa 3 – 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,0200		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulangkali,

yang ke-1, koefisien kayu papan 0,03210
yang ke-2, koefisien kayu papan 0,01926
yang ke-3, koefisien kayu papan 0,01284
yang ke-4, koefisien kayu papan 0,00963

1.7.12.f (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.12.f (a) 1 m² Pasangan balok kayu 8/12, tebal 12 cm, JAT ≤ 4,0 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0420		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,1260		
3	Mandor	L.04	OH	0,0042		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	* Balok Kayu 8/12	M.46.b	m3	0,0261		
2	Paku 7 cm - 12 cm	M.77.c	kg	0,1134		
3	Baut ø 12 - 20 cm	M.62.h	kg	0,6250		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,0200		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang: yang ke-1, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0840
yang ke-2, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0454
yang ke-3, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0261
yang ke-4, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0164
yang ke-5, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0116

1.7.12.g (a) 1 m² Pasangan balok kayu 8/12, tebal 8 cm, JAT ≤ 5,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0620		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,1860		
3	Mandor	L.04	OH	0,0062		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	* Balok Kayu 8/12	M.46.b	m3	0,0391		
2	Paku 7 cm - 12 cm	M.77.c	kg	0,1750		
3	Baut ø 12 - 20 cm	M.62.h	buah	0,6250		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	*Tripod 5m+Hoist 2Ton*	To.40.h	Hari	0,0283		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang: yang ke-1, koefisien balok kayu 8/12.... 0,1260
yang ke-2, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0681
yang ke-3, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0391
yang ke-4, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0246
yang ke-5, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0174

1.7.12 Peledakan batuan

Pelaksanaan peledakan batuan harus dilakukan oleh suatu badan yang berwenang atau perusahaan yang telah mempunyai izin resmi misalnya PT. Dahana di Tasikmalaya atau Subang. Perhitungan biaya untuk cara ini, sangat ditentukan oleh tingkat kekerasan atau jenis batuannya, posisi lokasi dan dimensi batuannya. Untuk keperluan harga satuan diperlukan deskripsi

kondisi-kondisi ...

www.peraturan.go.id

kondisi-kondisi tersebut yang kemudian akan dapat dihitung harga satuan dari pelaksana peledakannya.

1.7.13 Timbunan dan pemadatan
(termasuk perataan dan perapihan)

1.7.14.a (a) 1 m³ Timbunan atau urugan kembali tanah biasa/liat berpasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tanah biasa/liat berpasir	M.08.d.2	m3	1,400		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.14.b (a) 1 m³ Timbunan atau urugan kembali tanah liat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1250		
2	Mandor	L.04	OH	0,0125		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tanah liat	M.08.d.2	m3	1,600		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.14.c (a) 1 m³ Pemadatan tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0446		
2	Mandor	L.04	OH	0,0045		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin *Stamper*, 250kg	E.31.d	Hari	0,0223		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.14.d (c) ...

www.peraturan.go.id

1.7.14.d (c) Pemadatan Tanah1 m3 per 20 cm dengan alat timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.14.e (a) 1 m³ Timbunan pasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3180		
2	Mandor	L.04	OH	0,0318		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.5	m³	1,200		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.14.f (a) 1 m³ Pemadatan pasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0418		
2	Mandor	L.04	OH	0,0042		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin *Stamper*, 250Kg	E.31.b	Hari	0,0209		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.14 Angkutan material dan/atau hasil galian

Di dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan infrastruktur umumnya terdapat 3 (tiga) kemungkinan angkutan yaitu: angkutan horizontal, vertikal-turun dan vertikal-naik. Analisis biaya angkutan ini tentunya dapat berbeda-beda untuk yang berbeda jenis materialnya, dalam hal ini diasumsikan yang mempengaruhi terhadap biaya angkutan ini yaitu: jarak angkut, beratnya dan kemudahan membawanya. Dalam analisis ini disajikan koefisien untuk angkutan tanah lepas berdasarkan variasi jarak horizontal dan/atau vertikal.

Selanjutnya ...

www.peraturan.go.id

Selanjutnya jika diperlukan analisis untuk berbagai jenis materialnya akan dijelaskan.
Adapun rincian analisis ini secara umum dijelaskan beberapa ketentuan sebagai berikut:

1) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak horizontal dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel 6.A.4.

2) Koefisien adalah merupakan kondisi normal, untuk hal khusus seperti angkutan melintas sungai dengan kedalaman s.d 0,5 m dikalikan 1,2; sedangkan untuk kedalaman sungai ≥1 m dikalikan 1,5.

1.7.15.1 (a) Angkutan tanah lepas atau hasil galian untuk jarak horizontal (datar s.d. kemiringan 1v: 30h)

1) AHSP T.15.a ini berlaku untuk angkutan tanah lepas untuk jarak horizontal (datar) dan termasuk juga medan dengan pelandaian menurun < 2° (1v:30h) sampai dengan pelandaian naik < 2° (1v:30h) yang dihitung sebagai panjang lintasannya.

2) Untuk pekerjaan angkutan di bidang SDA, rasio koefisien Mandor : Pekerja diambil 1:20.

1.7.15.1.a (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut s.d 10 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2104		
2	Mandor	L.04	OH	0,0105		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.b (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >10 s.d 20m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2254		
2	Mandor	L.04	OH	0,0112		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.c (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.1.c (a) T.15.a.3) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >20 s.d 30 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2363		
2	Mandor	L.04	OH	0,0118		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.d (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >30 s.d 40m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2505		
2	Mandor	L.04	OH	0,0125		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.e (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >40 s.d 50m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2722		
2	Mandor	L.04	OH	0,0136		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.f (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.1.f (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >50 s.d 100 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3440		
2	Mandor	L.04	OH	0,0172		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.g (a) Mengangkut 1m³ tanah lepas, jarak angkut >100 s.d 200 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4843		
2	Mandor	L.04	OH	0,0242		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.h (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >200 s.d 300 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6513		
2	Mandor	L.04	OH	0,0325		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.i (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.1.i (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 300 s.d 400 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8475		
2	Mandor	L.04	OH	0,0423		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.j (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 400 s.d 500 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0938		
2	Mandor	L.04	OH	0,0546		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.k (a) Mengangkut 1m³ tanah lepas, jarak angkut > 500 s.d 600 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3777		
2	Mandor	L.04	OH	0,0688		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.1.1 (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.1.1 (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 600 m untuk setiap penambahan jarak angkut 100 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0137		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*) Koefisien AHSP T.15.a.12) disarankan total jarak < 1 km.

1.7.15.2 (a) Angkutan material dan/atau hasil galian untuk jarak vertikal menurun

1) AHSP T.15.b hanya berlaku untuk pelandaian turun yang lebih terjal dari 1v:30h dan koefisien hanya untuk bahan atau material **curah** saja. Sedangkan untuk bahan jadi atau barang yang tidak boleh berubah bentuk atau kemasannya tidak boleh rusak, maka koefisien dikalikan 2, serta barang yang rentan cacat sehingga tidak dapat digunakan lagi, maka koefisien dikalikan 3. Contoh semen ada kemungkinan rusak kemasannya maka koefisien untuk Pekerja pada T.15.b.1) yaitu 2 x 0,040 = 0,080.

2) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak vertikal turun dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel II.A.4.

1.7.15.2.a (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 0 s.d. 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0400		
2	Mandor	L.04	OH	0,0020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.b (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.2.b (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 1 s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0580		
2	Mandor	L.04	OH	0,0029		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.c (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 2 s.d. 3m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0770		
2	Mandor	L.04	OH	0,0038		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.d (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 3 s.d. 4 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0980		
2	Mandor	L.04	OH	0,0049		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.e (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.2.e (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 4 s.d. 5 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1200		
2	Mandor	L.04	OH	0,0060		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.f (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 5 s.d. 6m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1420		
2	Mandor	L.04	OH	0,0071		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.g (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 6 s.d. 7m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1660		
2	Mandor	L.04	OH	0,0083		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.h (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.2.h (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 7 s.d. 8 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1900		
2	Mandor	L.04	OH	0,0095		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.i (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 8 s.d. 9 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2160		
2	Mandor	L.04	OH	0,0108		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.j (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.2.j (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 9 s.d. 10m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2410		
2	Mandor	L.04	OH	0,0120		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.2.k (a) Menurunkan 1 m³ material, beda tinggi > 10 m untuk setiap tambahan 1 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0240		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*) Koefisien AHSP T.15.b.11) disarankan total beda tinggi ≤ 25 m.

1.7.15.3 (a) Angkutan material/hasil galian untuk jarak vertikal naik

1) AHSP T.15.c hanya berlaku untuk pelandaian naik lebih besar atau lebih terjal dari 1v:30h.
2) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak vertikal naik dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel II.A.4.

1.7.15.3.a (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2000		
2	Mandor	L.04	OH	0,0100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.b (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.3.b (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 1 s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0146		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.c (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 2 s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3880		
2	Mandor	L.04	OH	0,0194		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.d (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 3 s.d. 4 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0246		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.e (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 4 s.d. 5 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5980		
2	Mandor	L.04	OH	0,0299		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.f (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.3.f (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 5 s.d. 6 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7100		
2	Mandor	L.04	OH	0,0355		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.g (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 6 s.d. 7 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8280		
2	Mandor	L.04	OH	0,0414		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.h (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 7 s.d. 8 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,9500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0475		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.i (a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.3.i (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 8 s.d. 9 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0780		
2	Mandor	L.04	OH	0,0539		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.j (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 9 s.d. 10 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2080		
2	Mandor	L.04	OH	0,0604		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

1.7.15.3.k (a) Menaikkan 1 m³ material, beda tinggi > 10 m untuk setiap penambahan tinggi 1 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1220		
2	Mandor	L.04	OH	0,0061		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*) Koefisien AHSP T.15.c.11) disarankan total beda tinggi ≤ 20 m.

1.7.15.4 (a) Konversi berat isi lepas material terhadap jenis material lain

Angkutan tanah lepas pada T.15.a.1) - T.15.a.11) adalah untuk material tanah lepas, maka konversi angkutan 1 m^3 material tanah tersebut terhadap material lainnya dihitung berdasarkan perbandingan berat isi. Berdasarkan Bagian 1 Lampiran A Tabel A.2 untuk berat isi lepas dari berbagai jenis material lain yang dapat diacu adalah diantaranya: agregat halus/kasar, batu kali/belah dan pasir, sedangkan beberapa jenis material lainnya seperti kayu, PVC, plastik dan besi yang diteliti di laboratorium, yang secara keseluruhan seperti terlihat pada Tabel 6.A.2 berikut.

1.7.15.4.a. ...

www.peraturan.go.id

1.7.15.4.a. Berat isi material dan kemudahan pengangkutan

No.	Jenis Material	Berat isi (ton/m^3)	Berat isi (ton/m^3)	Tingkat Kemudahan
1	* Tanah biasa	1,00 - 1,20	1,100	1
2	* Tanah gambut	0,60 - 0,85	0,725	1
3	* Agregat kasar batu pecah/Kerakal	1,196 – 1,263	1,230	1
4	* Agregat kasar/split/koral beton	1,236 -1,283	1,260	1
5	* Agregat halus hasil pemecah batu	1,254 - 1,363	1,309	1
6	* Batu kali/gunung	0,960 - 0,970	0,965	1
7	* Batu belah (kali/gunung)	0,914 - 0,960	0,937	1
8	* Pasir beton	1,255 – 1,482	1,369	1
9	* Pasir pasang	1,243 - 1,316	1,280	1
10	* Pasir urug	1,040 -1,151	1,096	1
11	Semen Portland (PC)	1,275 – 1,285	1,280	0,9
11	Pipa Beton pada umumnya	1,92 - 2,35	2,135	0,9
12	Pipa Beton fc'$\geq$ 25 MPa	2,28 - 2,52	2,400	0,9
13	Pipa Beton (+155 kg besi/m^3)	2,00 - 2,67	2,335	0,9
14	Kayu	0,65 - 0,95	0,800	1
15	Plastik	0,60 - 0,75	0,675	1
16	PVC	0,50 - 1,20	0,850	0,9
17	HDPE	0,50 - 1,00	0,750	0,9
18	GIP	7,55 - 8,45	8,000	0,8
19	DCIP	7,50 - 8,65	8,075	0,8
20	Baja Profil/Besi beton	7,50 - 8,20	7,850	0,7

Keterangan: * Bahan curah dengan Berat isi lepas (BiL)

Contoh 1.7.15.4.b Jika biaya angkutan dimasukan dalam HSD–bahan
(hanya biaya langsung)

Contoh 1.7.15.4.b.1 Mengangkut 1 m³ material, jarak angkut 100 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3440	139.376,00	47.945,34
2	Mandor	L.04	OH	0,0172	174.900,00	3.008,28
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	50.953,62
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					50.953,62

1) 1 m^3 koral/kerikil jarak horizontal 100 m

$$\text{HSP angkut } 1m^3 \text{ agregat kasar atau koral} = 1{,}0 \times \frac{1{,}26}{1{,}10} \times \text{HSP angkut 1 m}^3 \text{ tanah lepas}$$

$$= \frac{1{,}26}{1{,}10} \times Rp\ 50.953{,}62 = Rp\ 58.365{,}06$$

2) 1 zak semen 50 kg jarak horisontal 100 m

$$\text{HSP angkut 1 zak semen 50 kg} = 1{,}0 \times \frac{0{,}05}{1{,}10} \times \text{HSP angkut 1 m}^3 \text{ tanah lepas}$$

$$= \frac{0{,}05}{1{,}10} \times Rp\ 50.953{,}62 = Rp\ 2.316{,}07$$

3) 100 kg besi beton jarak horizontal 100 m

$$\text{HSP angkut 100 kg besi beton} = 0{,}70 \times \frac{0{,}10}{1{,}10} \times \text{HSP angkut 1 m}^3 \text{ tanah lepas}$$

$$= 0{,}70 \times \frac{0{,}10}{1{,}1} \times Rp\ 50.953{,}62 = Rp\ 3.242{,}50$$

4) 100 kg ...

www.peraturan.go.id

4) 100 kg GIP jarak horizontal 100 m

HSP angkut 100 kg GIP = 0,80 x $\frac{0,10}{1,10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= 0,80\ x \frac{0,10}{1,1}\ x\ Rp\ 50.953,62 = Rp\ 3.705,72$

5) 100 kg pipa PVC jarak horizontal 100 m

HSP angkut 100 kg pipa PVC = 0,90 x $\frac{0,10}{1,10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= 0,90\ x \frac{0,10}{1,1}\ x\ Rp\ 50.953,62 = Rp\ 4.168,93$

CATATAN: Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

Contoh 1.7.15.4.b.2 Menurunkan 1 m³ material sampai beda tinggi > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0770	139.376,00	10.731,95
2	Mandor	L.04	OH	0,0038	174.900,00	664,62
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	11.396,57
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					11.396,57

1) 1 m³ koral/kerikil jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 1m³ agregat kasar atau koral = 1,0 x $\frac{1,26}{1,10}$ x HSP angkut 1m³ tanah lepas

$= \frac{1.26}{1.10} x\ Rp\ 11.396,57 = 13.054.25$

2) 1 zak semen 50 kg jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 1 zak semen 50 kg = 1,0 x $\frac{0,05}{1,10}$ x HSP angkut 1m³ tanah lepas

$= \frac{0.05}{1.10} x\ Rp\ 11.396,57 = 518.03$

3) 100 kg besi beton jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 100 kg besi beton = 0,70 x $\frac{0,10}{1,10}$ x HSP angkut 1m³ tanah lepas

$= 0.70\ x \frac{0.10}{1.1} x\ Rp\ 11.396,57 = 725.24$

4) 100 kg ...

www.peraturan.go.id

4) 100 kg GIP jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 100 kg GIP = 0,80 x $\frac{0.10}{1.10}$ x HSP angkut 1m³ tanah lepas

$= 0.80 \times \frac{0.10}{1.1} \times Rp\ 11.396,57 = 828.84$

5) 100 kg pipa PVC jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 100 kg pipa PVC = 0,90 x $\frac{0.10}{1.10}$ x HSP angkut 1m³ tanah lepas

$= 0.90 \times \frac{0.10}{1.1} \times Rp\ 11.396,57 = 932.45$

CATATAN: Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

Contoh 1.7.15.4.b.3 Menaikan 1 m³ material sampai beda tinggi > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3880	139.376,00	54.077,89
2	Mandor	L.04	OH	0,0194	174.900,00	3.393,06
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	57.470,25
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					57.470,25

1) 1 m³ koral/kerikil jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 1m³ agregat kasar atau koral = 1,0 x $\frac{1,26}{1,10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= \frac{1.26}{1.1} \times Rp\ 57.470,25 = 65.829,25$

2) 1 zak semen 50 kg jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 1 zak semen 50 kg = 1,0 x $\frac{0.05}{1.10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= \frac{0.05}{1.10} \times Rp\ 57.470,25 = 2.612,28$

3) 100 kg besi beton jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 100 kg besi beton = 0,70 x $\frac{0.10}{1.10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= 0.70 \times \frac{0,10}{1,10} \times Rp\ 57.470,25 = 3.657,20$

4) 100 kg GIP jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

HSP angkut 100 kg GIP = 0,80 x $\frac{0.10}{1.10}$ x HSP angkut 1 m³ tanah lepas

$= 0.80 \times \frac{0,10}{1.10} \times Rp\ 57.470,25 = 4.179,65$

5) 100 kg ...

www.peraturan.go.id

5) 100 kg pipa PVC jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\text{HSP angkut 100 kg pipa PVC} = 0{,}90 \times \frac{0.10}{1.10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas}$$

$$= 0.90 \times \frac{0.10}{1.10} \times Rp\ 57.470{,}25 = 4.702{,}11$$

CATATAN: Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

1.7.15 Pekerjaan Campuran Tanah dan Semen

Campuran tanah dengan semen umumnya digunakan untuk konstruksi tanggul atau perbaikan tanah dasar pada perkerasan jalan. Untuk ini disajikan AHSP pasangan campuran tanah dan semen berikut ini.

1.7.16.a.(a) 1 m3 Pencampuran Tanah dan Semen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tanah liat	M.08.b.2	m3	1,4		
2	Portland Cement	M.23	kg	55		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)**					

*) Jika tanah asli berkualitas baik/bukan tanah organik dapat dimanfaatkan untuk urugan kembali, maka kolom-7 = 0

Catatan : pencampuran salah satu upaya menggunkan traktor

1.7.16.b.(a) 1 m3 Pasangan campuran Tanah dan Semen + Pemadat Timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,600		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Mandor	L.04	OH	0,060		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Timbris	To.37	Hari	0,200		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)**					

1.7.16.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.16.c.(a) 1 m3 Pasangan campuran Tanah dan Semen + Pemadat Stamper

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1140		
3	Mandor	L.04	OH	0,0285		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Mesin *Stamper*					
1	120 kg; 7,5 HP	E.13.a	Hari	0,02646		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)**					

1.7.16 1 m2 Pasangan Gebalan Rumput

(Normatif)

1.7.17.a.(a) Penanaman gebalan rumput

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Gebalan rumput	M.148	m2	1,10		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

Catatan : perlu bahan tambahan pupuk 5kg/100 m2, humus dengan tebal 5 cm (cek bina marga 8 cm)

1.7.17.b.(a) Pembabadan rumput

1.7.17.b.1.(a) Pembabadan rumput 1 m2, secara Manual

1.7.17.b.1.a.(a) Perhitungan secara umum (Jika tidak diketahui medan secara detail)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,01250		
2	Mandor	L.04	OH	0,00125		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.2.(a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.17.b.2.(a) Perhitungan secara detail (Jika diketahui kondisi medan secara detail)

1.7.17.b.1.b.(a) Daerah datar s.d. pelandaian naik dengan sudut kemiringan 1v:10h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080		
2	Mandor	L.04	OH	0,0008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.1.c.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:10h sampai dengan 1v:2,5h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0125		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.1.d.(a) Daerah dengan sudut kemiringan1v:2,5h sampai dengan 1v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0167		
2	Mandor	L.04	OH	0,0017		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.1.e.(a)

www.peraturan.go.id

1.7.17.b.1.e.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:1h sampai dengan 1h:2,5v

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250		
2	Mandor	L.04	OH	0,0025		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.1.f.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 2,5v:1h sampai dengan tegak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,050		
2	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.(a) Pembabadan rumput 1 m2, secara semi Mekanis

1.7.17.b.3.a.(a) Perhitungan secara umum (Jika tidak diketahui medan secara detail)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0031		
2	Mandor	L.04	OH	0,0003		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput -2,5 HP	To.23.b	Hari	0,0031		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.b.(a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.17.b.3.b.(a) Perhitungan secara detail (Jika diketahui medan secara detail)

1.7.17.b.3.b.1.(a) Daerah datar s.d. pelandaian naik sudut kemiringan 1v:10h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0025		
2	Mandor	L.04	OH	0,0002		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.b.2.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:10h sampai dengan 1v:2,5h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0031		
2	Mandor	L.04	OH	0,0003		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0031		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.b.3.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:2,5h sampai dengan 1v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0044		
2	Mandor	L.04	OH	0,0004		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0044		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.b.4.(a) ...

www.peraturan.go.id

1.7.17.b.3.b.4.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:1h sampai dengan 2,5v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0067		
2	Mandor	L.04	OH	0,0007		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0067		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

1.7.17.b.3.b.5.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 2,5v:1h sampai dengan tegak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5 HP	To.23.b	Hari	0,012		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

2. STRUKTUR

2.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PONDASI

2.1.1.(a) Pekerjaan pemasangan

Berbagai jenis pekerjaan pasangan batu yang termasuk lapisan penutup batu muka dan lainnya. Pasangan batu dapat berupa pasangan batu dengan mortar ataupun tanpa mortar. Sesuai dengan SNI 6882:2014, Spesifikasi Mortar untuk Pekerjaan Unit Pasangan (ASTM C270-10, IDT) diklasifikasikan berdasarkan kekuatan tekan mortarnya.

Koefisien untuk Molen pada pekerjaan pasangan menggunakan molen dengan kapasitas 0,3 m3, jika menggunakan kapasitas Molen yang lain dapat mengganti koefisiennya seperti pada Tabel berikut ini.

No.	Koefisien Alat Molen pada:	Kapasitas Molen (m3)				
		0,30	0,50	0,75	1,00	1,20
1.	Pembuatan campuran beton	0,2380	0,1428	0,0952	0,0714	0,0595
2.	Pasangan Batu Belah	0,0726	0,0436	0,0290	0,0218	0,0181
3.	Pasangan Bata Merah	0,0238	0,0143	0,0095	0,0071	0,0393
4.	Beton Cycloop	0,1309	0,0785	0,0524	0,0393	0,0327

Koefisien ...

www.peraturan.go.id

Koefisien tenaga kerja pada AHSP P.01.a s.d. P.01.d ditetapkan untuk pelaksanaan pekerjaan pasangan batu/batu kali/batu belah untuk "beda tinggi" > 0 s.d. 1 m' dari elevasi dasar fondasi atau beda tinggi dari elevasi datum.

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk beda tinggi > 1 m' diberikan contoh koefisien AHSP tenaga kerja pada P.01.a s.d. P.01.d untuk berbagai tipe mortar (tipe M, S, N dan O) pada berbagai varian beda tinggi dari elevasi dasar pondasi atau dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.01.c.6), maka beda tingginya = 6 - 1 = 5 m.

Misalkan HSP untuk P.01.c.1) = Rp A dan biaya langsiran setinggi 5 m ini menggunakan AHSP T.15.c.5) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.01.c.6)= Rp A + B x 2000/1100.

A. Koefisien Tenaga Kerja P.01.a.x).(a), Cara Manual

Kode P.01.a.x)	beda tinggi	Koefisien			
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)	Langsiran (T.15.c)
1.(a)	0 s.d. 1 m'	1,5000	0,5000	0,1500	0,2000
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,8636	0,6212	0,1863	0,2926
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	2,0320	0,6773	0,2032	0,3896
4.(a)	> 3 s.d. 4 m'	2,2083	0,7361	0,2208	0,4913
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,3932	0,7977	0,2393	0,5981
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	**2,5874**	**0,8624**	**0,2587**	**0,7100**
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,7909	0,9303	0,2790	0,8273
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	3,0041	1,0013	0,3004	0,9503
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	3,2278	1,0759	0,3227	1,0788
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,4614	1,1538	0,3461	1,2088

Berdasarkan Tabel A. Koefisien Tenaga Kerja P.01.a.x).(a) secara Manual untuk beda tinggi 0 s.d. 1 m' yang diisikan untuk **Tenaga kerja (A.1, A.2 dan A.3)**, selanjutnya mengisi **Bahan/material** sesuai tipe mortarnya pada AHSP berikut.

2.1.1.a.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.1.a.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe S (12,5 MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	202,000		
	Pasir Pasang(PP)		m³	0,485		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Campuran 1SP: 3PP

2.1.1.b.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe N (5,2MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	163,000		
	Pasir Pasang(PP)		m³	0,520		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: campuran 1SP: 4PP

2.1.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.1.c.(a) II.1.3.C. Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe O (2,4 MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m^3	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	136,000		
	Pasir Pasang(PP)		m^3	0,544		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: campuran 1SP : 5PP

2.1.1.d.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m^3	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	117,000		
	Pasir Pasang(PP)		m^3	0,561		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.1.e.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.1.e.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Sumuran, Diameter 100 cm Masif

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,800		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,080		
	Mandor	L.04	OH	0,119		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	0,450		
	Semen Portland(SP)		Kg	194,000		
	Pasir Beton(PB)		m³	0,312		
	Kerikil(Kr)		m³	0,468		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Keterangan: Bisa ditambahkan casing (bila diperlukan), biasanya digunakan buis beton

2.1.2.(a) Pekerjaan pasangan
2.1.2.a.(a) Pasangan batu belah dengan mortar jenis PC-PP
2.1.2.a.1.(a) Pasangan batu belah dengan Mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa
2.1.2.a.1.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	**Uraian**	**Kode**	**Satuan**	**Koefisien**	**Harga Satuan** (Rp)	**Jumlah Harga** (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,440		
3	Portland *cement*	M.23	kg	252		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.1.2.a.1.b.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.1.b.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,440		
3	Portland *cement*	M.23	kg	252		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m^3	E.32.a	Hari	0,0726		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.2.(a) Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa

2.1.2.a.2.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,485		
3	Portland *cement*	M.23	kg	202		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.2.b.(c) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.2.b.(c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar tipe S

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	202,000		
	Pasir Pasang(PP)		m³	0,485		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)* (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.2.c.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,485		
3	Portland *cement*	M.23	kg	202		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0726		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk tipe mortar N dan Beda tinggi x > 1 m' diberikan contoh berikut ini.

Koefisien AHSP tenaga kerja pada P.01.a s.d. P.01.d untuk berbagai tipe mortar pada berbagai Beda tinggi dari elevasi dasar pondasi atau Beda tinggi dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.01.c.4), maka beda tinggi = 4 - 1 = 3 m.

Misalkan HSP untuk P.01.c.1) = Rp A dan biaya langsiran setinggi 3 m ini menggunakan AHSP T.15.c.3) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.01.c.4)= Rp A + B x 2.000/1100.

Contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.01.c.x).(a) sbb:

a). Hasil ...

www.peraturan.go.id

a). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.01.c.x).(a), Cara Manual

Kode P.01.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(a)	> 0 s.d. 1 m'	1,5000	0,5000	0,1500
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,8606	0,6202	0,1861
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	2,0275	0,6758	0,2028
4.(a)	**> 3 s.d. 4 m'**	**2,2024**	**0,7341**	**0,2202**
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,3857	0,7952	0,2386
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,5782	0,8594	0,2578
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,7800	0,9267	0,2780
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	2,9914	0,9971	0,2991
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	3,2131	1,0710	0,3213
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,4448	1,1483	0,3445

AHSP P.01.c.4).(a) yang berarti "P.01":Pasangan Batu Belah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(a)": Manual.
Berdasarkan tabel P.01.c.x).(a) disajikan pekerjaan pasangan P.01.c.4).(a) berikut.

Contoh 2.1.2a.2.d Manual, untuk Beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,2024	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,2202		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Seperti halnya pada perhitungan secara Manual, contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yang **menggunakan molen untuk Beda tinggi x pada P.01.c.x).(b)** sbb:

b). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.01.c.x).(b), Menggunakan Molen

Kode P.01.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(b)	> **0 s.d. 1 m'**	1,0000	0,5000	0,1000
2.(b)	> 1 s.d. 2 m'	1,3644	0,6202	0,1364
3.(b)	> 2 s.d. 3 m'	1,5544	0,6758	0,1554
4.(b)	**> 3 s.d. 4 m'**	**1,7619**	**0,7341**	**0,1762**
5.(b)	> 4 s.d. 5 m'	1,9881	0,7952	0,1988
6.(b)	> 5 s.d. 6 m'	2,2344	0,8594	0,2234
7.(b)	> 6 s.d. 7 m'	2,5020	0,9267	0,2502
8.(b)	> 7 s.d. 8 m'	2,7920	0,9971	0,2792
9.(b)	> 8 s.d. 9 m'	3,1060	1,0710	0,3106
10.(b)	> 9 s.d. 10 m'	3,4448	1,1483	0,3445

Berdasarkan ...

www.peraturan.go.id

Berdasarkan tabel P.01.c.x).(b) untuk pekerjaan pasangan P.01.c.4).(b) yang berarti "P.01":Pasangan Batu Belah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(b)": Menggunakan Molen disajikan berikut.

Contoh 2.1.2a.2.e Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,7619	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,1762		
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0726	Tabel Molen	
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Contoh 2.1.2a.2.f Manual, untuk Beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,2024	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,2202		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Contoh 2.1.2a.2.g ...

www.peraturan.go.id

Contoh 2.1.2a.2.g Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja				Lihat Tabel	
1	Pekerja	L.01	OH	1,7619		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,1762		
B	Bahan				Mortar Tipe N	
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan				Tabel Molen	
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0726		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.3.(a) Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa (setara 1 PC : 4 PP)

2.1.2.a.3.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.3.b.(c) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.3.b.(c) Pemasangan 1 m3 Pondasi Batu Belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m^3	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	163,000		
	Pasir Pasang(PP)		m^3	0,520		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)* (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.3.c.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,520		
3	Portland *cement*	M.23	kg	163		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0726		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.4.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.4.(a) **Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa** (setara 1 PC : 5 PP)

2.1.2.a.4.a.(a) **Manual,** untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,544		
3	Portland *cement*	M.23	kg	135		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.4.b.(c) **Pemasangan 1 m3 Pondasi Batu Belah campuran 1SP : 5PP**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m^3	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	136,000		
	Pasir Pasang(PP)		m^3	0,544		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)* (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.4.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.4.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m^3	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,544		
3	Portland *cement*	M.23	Kg	135		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0726		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.5.(a) Bongkar dan pemanfaatan batu bekas pasangan

2.1.2.a.5.a.(a) Bongkar 1 m^3 pasangan batu dan pembersihan batu (manual)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,400		
2	Mandor	L.04	OH	0,140		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,008		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,012		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,020		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.2.a.5.b.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.5.b.(a) Bongkar 1 m³ pasangan batu (manual)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,120		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,006		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,009		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,020		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*) Jika tidak perlu menggunakan peralatan khusus (baja keras), maka HSD utk C.1 s.d. C.3 = 0

**) Hasil pembersihan 1m³ pasangan batu yang dibongkar, umumnya menghasilkan 0,55-0,65 m³ batu

2.1.2.a.5.c.(a) Bongkar 1 m³ pasangan batu dengan *jack hammer*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer* (5 KW) + Genset (12 HP)	E.19.a	Hari	0,05		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.1.2.a.5.d.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.2.a.5.d.(a) Pembersihan 1 m³ bongkaran pasangan batu untuk pemanfaatan kembali material batu **)

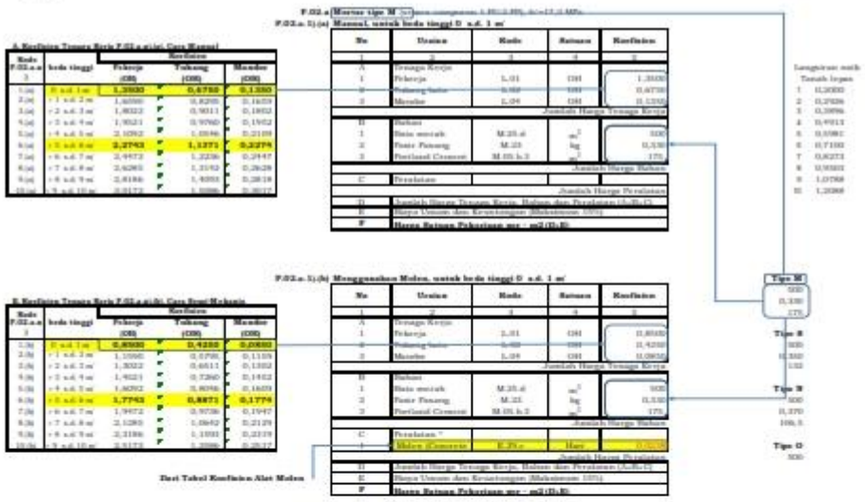
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,002		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,003		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*) Jika tidak perlu menggunakan peralatan khusus (baja keras), maka HSD = 0

**) Hasil pembersihan 1m³ pasangan batu yang dibongkar, umumnya menghasilkan 0,55-0,65 m³ batu

2.1.3.(a) Pasangan Bata Merah

Koefisien pekerja pada AHSP ini ditetapkan untuk pelaksanaan pembuatan infrastruktur sampai dengan Beda tinggi 1 m' dari elevasi dasar fondasi atau beda tinggi dari elevasi datum.



Selanjutnya AHSP dengan berbagai varian mutu atau tipe mortar dan cara kerjanya (Manual atau Menggunakan Molen) disajikan sebagai berikut.

2.1.3.1.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.1.(a) **Mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa** (setara 1 PC : 2 PP)
2.1.3.1.a.(a) **Manual,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	175		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,33		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.1.b.(c) **Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 2PP**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	43,5		
	Pasir pasang		m^3	0,08		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.1.c.(a) **Menggunakan molen,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	175		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,33		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.2.(a) **Pasangan Bata Merah 1m3 Pondasi dengan Mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa** (setara 1 PC : 3 PP)

2.1.3.2.a.(a) **Manual,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	132		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,345		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.2.b.(c) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.2.b.(c) Pasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 3PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	32,950		
	Pasir pasang		m^3	0,091		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.2.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	132		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,35		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.3.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.3.(a) **Mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa** (setara 1 PC : 4 PP)
2.1.3.3.a.(a) **Manual,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	106,5		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,370		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.3.b.(c) **Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 4PP**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala bukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	26,550		
	Pasir Pasang		m^3	0,093		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.3.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.3.c.(a) **Menggunakan molen,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	106,50		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,37		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.4.(a) **Mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa** (setara 1 PC : 5 PP)

2.1.3.4.a.(a) **Manual,** untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	89		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,41		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.4.a.(c) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.4.a.(c) Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 5PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	22,200		
	Pasir pasang		m^3	0,102		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.4.b.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	89		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,41		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.5.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.1.3.5.(a) Mortar campuran 1 PC : 6 PP

2.1.3.5.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	Buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	Kg	75		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,49		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.3.5.b.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland *cement*	M.23	kg	75		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,49		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk tipe mortar N dan beda tinggi x > 1 m' diberikan contoh berikut ini.

Koefisien AHSP tenaga kerja pada P.02.a s.d. P.02.d untuk berbagai tipe mortar pada berbagai Beda tinggi dari elevasi dasar fondasi atau Beda tinggi dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.02.c.4), maka beda tinggi = 4 - 1 = 3 m.

Misalkan HSP untuk P.02.c.1) = Rp A dan biaya langsiran setinggi 3 m ini menggunakan AHSP T.15.c.3) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.02.c.4)= Rp A + B x 1700/1100.

Contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.02.c.x).(a) sbb:

a). Hasil ...

www.peraturan.go.id

a). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.02.c.x).(a), Cara Manual

Kode P.02.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(a)	0 s.d. 1 m'	**1,3500**	**0,6750**	**0,1350**
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,6590	0,8295	0,1659
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	1,8022	0,9011	0,1802
4.(a)	**> 3 s.d. 4 m'**	**1,9521**	**0,9760**	**0,1952**
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,1092	1,0546	0,2109
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,2743	1,1371	0,2274
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,4472	1,2236	0,2447
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	2,6285	1,3142	0,2628
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	2,8186	1,4093	0,2818
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,0172	1,5086	0,3017

AHSP P.02.c.4).(a) yang berarti "P.02":Pasangan Bata Merah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(a)": Manual.
Berdasarkan tabel P.02.c.x).(a) disajikan pekerjaan pasangan berikut.

Contoh Perhitungan Manual, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,9521	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,9760		
3	Mandor	L.04	OH	0,1952		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	buah	500	Mortar tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	kg	106,5		
3	Portland *cement*	M.23	m^3	0,370		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Seperti halnya pada perhitungan untuk cara Manual, contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.02.c.x).(b) sbb:

b). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.02.c.x).(b), Menggunakan Molen

Kode P.02.c.x)	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(b)	0 s.d. 1 m'	**0,8500**	**0,4250**	**0,0850**
2.(b)	> 1 s.d. 2 m'	1,1590	0,5795	0,1159
3.(b)	> 2 s.d. 3 m'	1,3022	0,6511	0,1302
4.(b)	**> 3 s.d. 4 m'**	**1,4521**	**0,7260**	**0,1452**
5.(b)	> 4 s.d. 5 m'	1,6092	0,8046	0,1609
6.(b)	> 5 s.d. 6 m'	1,7743	0,8871	0,1774
7.(b)	> 6 s.d. 7 m'	1,9472	0,9736	0,1947
8.(b)	> 7 s.d. 8 m'	2,1285	1,0642	0,2129
9.(b)	> 8 s.d. 9 m'	2,3186	1,1593	0,2319
10.(b)	> 9 s.d. 10 m'	2,5172	1,2586	0,2517

Berdasarkan tabel P.02.c.x).(b) untuk pekerjaan pasangan P.02.c.4).(b) yang berarti "P.02":Pasangan Bata Merah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(b)": Menggunakan Molen disajikan berikut.

P.02.c.4).(b) ...

www.peraturan.go.id

P.02.c.4).(b) Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja				Lihat Tabel	
1	Pekerja	L.01	OH	1,4521		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7260		
3	Mandor	L.04	OH	0,1452		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan				Mortar tipe N	
1	Batu belah	M.03.c.3	buah	500		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	kg	106,5		
3	Portland *cement*	M.23	m^3	0,370		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan				Tabel Molen	
1	Molen kapasitas 0,3 m^3	E.32.a	Hari	0,0238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.4.(a) Bongkar 1 m^3 pasangan bata merah

2.1.4.a.(a) Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Palu/godam(baja keras)	To.25.b	buah	0,002		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,003		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,007		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.1.4.b.(a) Bongkar 1 m^3 pasangan bata merah dengan *jack hammer*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.a	buah	0,015		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

2.2 Pekerjaan beton
(Normatif/Informatif)

Klasifikasi atau tipe mutu beton disesuaikan dengan spesifikasi teknis kebutuhan mutu konstruksinya. Sedangkan koefisien lainnya berdasarkan hasil perhitungan, pengamatan atau juga pengukuran langsung di lapangan dari berbagai pelaksanaan pekerjaan terkait dan yang sejenis. Di dalam penggunaan AHSP ini diinformasikan berbagai hal sebagai berikut:

a. Berdasarkan SNI 2834, setiap pelaksanaan pengecoran beton. komposisi berat semen, pasir, agregat dan air harus berdasark a. berdasarkan ... beton, maka koefisien bahan atau material pada AHSP ..... B.01 s.d. B.12 harus diganti dengan hasil *job mixed* atau menyesuaikan dengan Bagian 1: Tabel A.4 dan A.5. Pada pelaksanaan pekerjaan beton harus dilakukan pengambilan dan pengujian 1 (satu) set sampel minimum untuk setiap 10 m3 campuran beton.
b. SNI 7974:2013, Spesifikasi air pencampur yang digunakan dalam produksi beton semen hidraulis, atau jika secara visual air yang bening dan bersih serta aspek kimianya jika direbus dapat diminum dapat juga digunakan.
c. Pembuatan campuran beton B.01 s.d. B.12 sudah termasuk pengecoran sampai dengan jarak ≤ 25 m, maka untuk pengecoran dengan tambahan setiap jarak 25 m atau kenaikan elevasi 4 m', lihat B.04.a dan B.04.b.
d. Semua tipe mutu beton dapat menggunakan bahan aditif atau admixture, lihat B.03.b.
e. Bekisting B.11 s.d. B.16 (TP) adalah bekisting tanpa perancah, yang dalam perhitungan bekisting keseluruhan harus ditambah perancahnya (B.13.d – f; B.14.d – f; B.15.d – e; dan B.16.c).
f. AHSP pembuatan campuran beton yang dikerjakan secara manual tidak dapat digunakan untuk konstruksi struktur utama seperti kolom, balok, dinding geser ataupun pelat. Namun jika diperlukan, maka harus menggunakan mutu beton manual dua tingkat di atasnya, misal untuk fc'=14,5 MPa (K-175) harus menggunakan fc'=19,3 MPa (K-225).
g. Pada AHSP B.01 s.d. B.02 sudah termasuk pemadatan beton secara manual, namun untuk beton struktur harus ditambah AHSP B.15.
h. Pada AHSP pembuatan **campuran beton** dalam pedoman ini menggunakan Molen berkapasitas 0,3 m3, jika akan menggunakan Molen untuk kapasitas lainnya sebagai berikut.

No.	Koefisien Alat Molen pada:	Kapasitas Molen (m3)				
		0,30	0,50	0,75	1,00	1,20
1.	Pembuatan campuran beton	0,2380	0,1428	0,0952	0,0714	0,0595
2.	Pembuatan Beton Cycloop	0,1309	0,0785	0,0524	0,0393	0,0327

i. Untuk pekerjaan yang semi-mekanis terdapat peralatan yang satuannya (Hari atau sewa-hari atau satuan Jam atau sewa-jam) yang pada pedoman sebelumnya menggunakan *capital base*, maka HSD-nya pada pedoman ini harus menggunakan *performance base* yang memperhitungkan biaya pasti dan biaya operasional yaitu sudah termasuk biaya operator, biaya perbaikan dan biaya bengkel.
j. Penghitungan volume beton untuk pembayaran kuantitas pekerjaan adalah merupakan volume beton terluar (jika ada plester tidak boleh dihitung) dengan tanpa pengurangan volume penulangannya.
k. Pelaksanaan pekerjaan (konstruksi) beton yang bersifat khusus:
   1) Untuk volume pekerjaan beton < 5 m^3, dengan pengawasan mutu pekerjaan yang memadai (sesuai arahan direksi teknis/pekerjaan) dapat dilakukan dengan cara manual, tidak harus melakukan *job mixed* dan tidak perlu uji sampel beton.

2) Kasus ...

www.peraturan.go.id

2) Kasus khusus untuk pelaksanaan pekerjaan beton di lokasi pekerjaan *remote*/terisolir > 5 km tidak ada akses jalan kendaraan mobil dan tidak dimungkinkan untuk melakukan pengawasan secara aktif. Untuk volume beton < 5 m^3 (volume kecil) dapat dilaksanakan secara manual dengan kriteria seperti tercantum pada tabel A.5 berikut ini

Tabel A.5 - Kriteria khusus campuran beton

No	Spesifikasi Khusus	fc'=7,4 s.d. 21,7 MPa K-100 s.d. K-225	fc'= 24 s.d.31,2 MPa K-250 s.d. K-350
1	Perbandingan campuran beton (volume)	1PC:2PB:3Kr	1PC:1,5PB:2,5 Kr
2	Berat isi pasir minimum (kg/m^3)	1.350	1.400
3	Berat isi koral/kerikil minimum (kg/m^3)	1.300	1.350

2.2.1.(a) Pekerjaan beton secara manual dan semi mekanis

2.2.1.1.(a) Pembuatan Campuran beton secara Manual

2.2.1.1.a.(a) 1 m^3 beton untuk lantai kerja *(bedding)* Beton fc' = 7,4 s.d. 9,8 MPa (K-100 s.d. K-125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang batu	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,120		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	227		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

2.2.1.1.b.(c) ...

www.peraturan.go.id

2.2.1.1.b.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 7,4 Mpa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	247,000		
	Pasir beton		kg	869		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	999		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.1.1.c.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 9,8 Mpa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	1. 1. Semen Portland (SP)		kg	276,000		
	2. 2. Pasir beton		kg	828		
	3. 3. Kerikil(Maks 30mm)		kg	1012		
	4. 4. Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Bobot isi pasir : 1400 kg/m3, bulking factor pasir : 20%
Bobot isi Kerikil : 1350 kg/m3

2.2.2.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.(a) Campuran Beton untuk lantai, kolom dan balok
2.2.2.1.(a) Pembuatan Campuran Beton Secara Manual
2.2.2.1.a.(a) 1 m³ beton mutu fc' 7,4 MPa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	227		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.b.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 7,4 Mpa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	247,000		
	Pasir beton		kg	869		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	999		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.1.c.(a) 1 m³ Beton mutu, fc' = 9,8 MPa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	276		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	828		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.012		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.d.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 9,8 Mpa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	5. 1. Semen Portland (SP)		kg	276,000		
	6. 2. Pasir beton		kg	828		
	7. 3. Kerikil(Maks 30mm)		kg	1012		
	8. 4. Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.e.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.1.e.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 12,2 MPa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	299		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	799		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.017		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.e.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 12,2 Mpa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	299,000		
	Pasir beton		kg	799		
	Kerikil(Maks 30mm)		kg	1017		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)-Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.g.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.1.g.(a) 1 m³ beton mutu f'c=14,5 MPa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC /Portland *cement*	M.23	kg	326		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	760		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.029		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.f.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'_c = 14,5 Mpa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	326,000		
	Pasir beton		kg	760		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1029		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.i.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.1.i.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 16,9 MPa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	352		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	731		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.031		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.g.(c) Membuat 1 m³ Beton Butu f'_c = 16,9 Mpa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	352,000		
	Pasir beton		kg	731		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1031		
	Air		Liter	215		
				Jumlah harga bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan*(Overhead & Profit)* *(Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.k.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.2.1.k.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	371		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	698		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.047		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.2.1.i.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f'c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	371,000		
	Pasir beton		kg	698		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1047		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.1.2.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.1.2.(a) Pembuatan Campuran Beton Secara Semi-Mekanis

Apabila menggunakan molen dengan kapasitas yang berbeda, maka peralatan dapat diganti sesuai dengan kapasitas yang tercantum pada sub-pasal

2.2.1.2.a.(a) 1 m³ beton mutu fc' 7,4 MPa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	247		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m^3	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.b.(a) 1 m³ Beton mutu, fc' = 9,8 MPa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	276		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	828		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.012		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35 m^3	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.1.2.c.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 12,2 MPa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	299		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	799		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.017		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m³	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.d.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 14,5 MPa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	326		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	760		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.029		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m³	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.e.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.1.2.e.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 16,9 MPa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	352		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	731		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.031		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m³	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.f.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	371		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	698		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.047		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m³	E.29.c	Hari	0,238		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.g.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.1.2.g.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 21,7 MPa (K250)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	384		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	692		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.039		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m³	E.29.c	Hari	0,238		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.1.2.h.(a) 1 m³ Beton mutu fc' = 24,0 MPa (K-275); kedap air normal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	PC / Portland *cement*	M.23	kg	406		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	684		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1026		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35 m³	E.29.c	Hari	0,238		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

Untuk mutu beton fc' ≥ 26,4 MPa (K-300) harus dibuat secara mekanis yang dapat dilihat pada TM.04.2.b.7) Campuran Beton fc'= 26,4 MPa (K-300); TM.04.1.b.8) Campuran Beton fc'= 28,8 MPa (K-325); dan TM.04.2.b.9) Campuran Beton fc'= 31,2 MPa (K-350).

2.2.3.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.3.(a) Beton *Ready Mixed* dan bahan aditif/Admixture

2.2.3.a.(a) 1 m³ Pengecoran Beton menggunakan *Ready Mixed* dan pompa beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,040		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *					
1	Beton Ready Mixed	M.09.x	m^3	1,02		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan*					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

*jika pelaksanaan penuangan campuran beton yang dilakukan dengan ketinggian > 1 m harus menggunakan pompa, dapat dilihat pada b.04.c ,d, e, f

2.2.4.(a) Angkat dan angkut campuran beton

2.2.4.1.(a) Pengecoran Campuran Beton

2.2.4.1.a.(a) 1m3 beton dicorkan pada tapak setiap tambah jarak 25 m', secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5037		
2	Mandor	L.04	OH	0,0504		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.4.1.b.(a) 1m3 beton dicorkan pada tapak setiap kenaikan 4 m', secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0734		
2	Mandor	L.04	OH	0,1073		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.4.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.4.1.c.(a) Pengecoran pakai pompa beton ϕ 1,5"; 5 KW; 8 bar; T = 5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa beton ϕ 1,5"; 5 KW; 8 bar; T = 5 m'	E.45.b	Hari	0,140		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.4.1.d.(a) Pengecoran pakai Pompa beton ø 2,5", 20 KW, 40 bar, T = 30m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,120		
2	Mandor	L.04	OH	0,012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa beton Ø2,5", 20KW; 40 bar, T= 30 m'	E.45.k	Hari	0,120		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.4.1.e.(a) Pengecoran pakai Pompa beton Ø 2,5", 75 KW; 120 bar, T = 30 m'/H=250 m'.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa beton Ø 2,5", 75KW; 120 bar, T= 30 m'	E.45.p	Hari	0,100		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.4.1.f.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.4.1.f.(a) Pengecoran pakai Pompa beton Ø 3",135 KW; 180 bar, T=50 m'/H=150 m'

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pompa beton Ø3",135KW; 180 bar, T= 50 m'/H=150	E.45.s	Hari	0,080		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.5.(a) 1 m³ Pemadatan beton pada saat pengecoran

2.2.5.a.(a) *Vibrator*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Mandor	L.04	OH	0,008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Vibrator*	To.42.a	Hari	0,080		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.5.b.(a) Manual (menggunakan penusuk besi beton)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.6.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.6.(a) Penulangan beton

2.2.6.1.(a) Penulangan 100 kg baja tulangan dengan tulangan polos atau sirip

2.2.6.1.a.(a) Penulangan pelat untuk besi beton ϕ ≤ 12 mm, cara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,700		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,700		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,070		
4	Mandor	L.04	OH	0,070		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	1,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.6.1.b.(c) Penulangan 100 kg dengan Besi Polos atau Besi Sirip

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0.7		
	Tukang besi	L.02	OH	0.7		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,07		
	Mandor	L.04	OH	0,04		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Besi beton (polos/ulir)		kg	105		
	Kawat benrad		kg	1.5		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.6.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.6.1.c.(a) Penulangan pelat untuk besi beton ϕ > 12 mm, cara Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
4	Mandor	L.04	OH	0,008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	1,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.03.b	Hari	0,020		
2	Bender besi beton	To.25.b	Hari	0,020		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.6.1.d.(a) Pembesian kolom, balok, ring balk dan sloof untuk besi beton ϕ ≤ 12mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,600		
2	Tukang besi	L.02	OH	1,600		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,160		
4	Mandor	L.04	OH	0,160		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	2,8		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.6.1.e.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.6.1.e.(a) Pembesian kolom, balok, ring balk dan sloof untuk besi beton ϕ > 12mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,080		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	2,8		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.25.c	Hari	0,040		
2	Bender besi beton	To.25.a	Hari	0,040		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.7.(a) Pembesian 100 kg jaring kawat (*Wiremesh* M6) untuk pelat atau dinding atau Ferrocement

2.2.7.a.(a) Pembesian pelat secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,025		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Wiremesh* M6, ~~ϕ 5,7mm~~	M.61.c	kg	102		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	0,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.7.b.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.7.b.(a) Semi Mekanis: Pembesian pelat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,002		
4	Mandor	L.04	OH	0,004		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Wiremesh* M6,	M.61.c	kg	102		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	0,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.25.c	Hari	0,01		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.8.(a) Mengangkut/menaikkan 100 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m atau tambahan jarak horizontal 25 m ke tapak pemasangan

2.2.8.a.(a) Manual (setiap kenaikan jarak 4 m' vertikal)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0447		
2	Mandor	L.04	OH	0,0045		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – 100 kg (D+E)**					

2.2.8.b.(a) Manual (setiap penambahan jarak 25 m' horizontal)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0210		
2	Mandor	L.04	OH	0,0021		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – 100 kg (D+E)**					

2.2.8.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.8.c.(a) Mekanis pakai Tower Crane

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1 *	*Crane mobile; arm* 25m'	E.10.c	Hari	0,025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)**					

2.2.9.(a) Pelaksanaan *curing*

2.2.8.1.(a) Pelaksanaan *Curring* Beton

Ada berbagai cara pelaksanaan *curing* beton diantaranya: menggenangi atau menyiram permukaan beton, dan dengan uap (*steam*). Jika tidak ditentukan dapat menggunakan acuan sebagai berikut :

2.2.8.1.a.(a) Menggenangi 100 m² permukaan beton dengan air selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,800		
2	Mandor	L.04	OH	0,040		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang *	M.05.b.1	m^3	0,550		
2	*Portland cement* *	M.23	kg	55,0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

2.2.8.1.b.(a) Menyirami 100 m² permukaan beton menggunakan media kain terpal selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Terpal	M.152	m^2	102		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

2.2.8.1.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.8.1.c.(a) Menyirami 100 m² permukaan beton menggunakan media karung goni selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Karung goni	M.137.b	m^2	102		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

2.2.10.(a) Pembongkaran konstruksi beton

Perhitungan praktis pembongkaran beton dan atau bertulang ditentukan oleh tingkat mutu beton dan kemudahan pembongkarannya. Pada kondisi normal sering dihitung pembongkaran sekitar 2,5 x upah pembuatan beton. Jika dibutuhkan analisa yang rinci pembongkaran beton bertulang sebagai berikut:

2.2.10.a.(a) Bongkar 1 m³ beton dengan *Jack hammer*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*; 12 HP	E.19.a	Hari	0,05		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

2.2.11.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.11.(a) Pemasangan *waterstop*

2.2.11.a.(a) 1 m' pasangan *water stop* PVC lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,030		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,003		
4	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Waterstop* PVC - 150mm	M.156.a	m	1,05		
2	Kawat Beton	M.72	kg	0,01		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)**					

2.2.11.b.(c) Pemasangan 1 m' PVC *Waterstop* lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,030		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				jumlah harga tenaga kerja		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 150 mm		m	1,050		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.11.c.(a) 1 m' pasangan *water stop* PVC lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,070		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,035		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0035		
4	Mandor	L.04	OH	0,0070		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Water stop* PVC-200mm	M.156.b	m	1,05		
2	Kawat Beton	M.72	kg	0,01		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)**					

2.2.11.d.(c) Pemasangan 1 m' PVC *Waterstop* lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,035		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 200 mm		m	1,050		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit)*(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.e.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.11.e.(a) 1 m' pasangan *water stop* PVC lebar 230 mm – 320 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,040		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
4	Mandor	L.04	OH	0,008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Water stop* PVC: 230-320mm	M.156.c	m	1,05		
2	Kawat beton	M.72	kg	0,01		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)**					

2.2.11.f.(a) 1 m' pasangan *water stop rubber* lebar 150 mm – 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0700		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,0350		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0035		
4	Mandor	L.04	OH	0,0070		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	*Rubber water* stop 150-200mm	M.156.d	m	1,05		
2	Kawat Tali Beton/Bendrat	M.72	kg	0,02		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)**					

2.2.11.g.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.11.g.(a) Pemasangan 1 m' PVC *Waterstop* Lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,030		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 150 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.h.(a) Pemasangan 1 m' PVC *Waterstop* Lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,035		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 200 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.i.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.11.i.(a) Membuat 1 m' PVC *Waterstop* Lebar 230 mm – 320 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,080		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,040		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 230 mm - 320 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.12.(a) Beton Sikloop campuran Beton dan Batu Belah

2.2.12.a.(a) Perbandingan volume 60% Beton : 40% Batu Belah, secara Manual

(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,4480		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2896		
3	Mandor	L.04	OH	0,1448		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,5810		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	227,5		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	530,5		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	718,2		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	150,1		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.12.b.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.12.b.(c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Siklop bertulang, 60% beton campuran 1SP : 2 PB : 3 Kr dan 40% batu belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	3,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,850		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,085		
	Mandor	L.04	OH	0,170		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	0,480		
	Semen Portland (SP)		Kg	194,000		
	Pasir beton		m³	0,312		
	Kerikil		m³	0,468		
	Besi beton		Kg	126,000		
	Bendrat		Kg	1,800		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah harga peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan *(Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.12.b.(a) Perbandingan volume 60% Beton : 40% Batu Belah, pakai Molen

(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8910		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2970		
3	Mandor	L.04	OH	0,0891		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,5810		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	227,5		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	530,5		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	718,2		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	150,1		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m3	E.29.c	Hari	0,1309		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.12.c.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.12.c.(a) **Perbandingan volume 70% Beton : 30% Batu Belah, secara Manual**

(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,4690		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2938		
3	Mandor	L.04	OH	0,1469		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,3600		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	306		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	713		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	965		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	201		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.12.d.(a) **Perbandingan volume 70% Beton : 30% Batu Belah, pakai Molen**

(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7890		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2630		
3	Mandor	L.04	OH	0,0789		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,3600		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	306		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	713		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	965		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	201		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m3	E.29.c	Hari	0,1309		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					

2.2.13.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.2.13.(a) Pemacangan Tiang Kayu/Cerucuk Bambu/Dolken
2.2.13.a.(a) Per-m' penetrasi tiang kayu gelondongan /Cerucuk Bambu/Dolken ø 18 - 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2284		
2	Tukang	L.02	OH	0,0571		
3	Mandor	L.04	OH	0,0228		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan *)					
1	Alat sambung kayu terbuat dari baja ø 18-20cm	M.56.b	Buah	int (L/d)		
2	Sepatu pancang kayu ø18-20cm	M.91.a	Buah	1/L		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 3 ton	To.40.s	Hari	0,0571		
2	(T)Bandul pancang 1,0 ton (manual)	To.40.b	Hari	0,0571		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung Biaya B.2 jika diperlukan untuk kedalaman 4 m pertama diperlukan sepatu
Catatan : maksimum jumlah pemancangan adalah 1000 m

2.2.13.b.(a) Per-m' penetrasi tiang pancang kayu atau dolken ø 6-8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,086		
2	Tukang	L.02	OH	0,029		
3	Mandor	L.04	OH	0,009		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan *)					
1	Alat sambung dolken ø6-8 cm	M.56.f	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang dolken ø6-8cm	M.91.f	Buah	0,25		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 3 ton	To.40.s	Hari	0,0286		
2	(T)Bandul pancang 0,5ton(manual)	To.40.b	Hari	0,0286		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

2.3 HARGA SATUAN PEKERJAAN BETON PRACETAK

Untuk produksi pracetak bisa dilakukan dipabrik (cor di *plant*) atau di lapangan (*cast in place*). Indeks yang ada dalam pedoman ini hanya untuk pekerjaan produksi yang dilakukan di lapangan, terutama untuk analisa cetakan (bekisting) pracetak baik untuk komponen kolom, balok dan pelat.

2.3.a.(a) ...

www.peraturan.go.id

2.3.a.(a) Pekerjaan Grouting (Campuran) per m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen *grout*		Kg	1.200,00		
	Screening		Kg	650,00		
	Air		L	350,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.3.b.(a) Bahan 1 m³ *Grout* (tidak campuran)/ Pekerjaan Grouting (tidak campuran) per m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen *grout*		Kg	1.850,00		
	Air		L	400,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3. ARSITEKTURAL...

www.peraturan.go.id

3. ARSITEKTURAL

3.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN BESI DAN ALUMINIUM

3.1.1.(c) Pengerjaan 1 kg Pekerjaan Perakitan Baja Profil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang besi konstruksi	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,001		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa alat Crane		Jam	0,800		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.2.(c) Pembuatan 1 m2 Pintu besi Pelat Baja tebal 2 mm Rangkap, Rangka Baja Siku

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,050		
	Tukang las biasa	L.02	OH	1,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,105		
	Mandor	L.04	OH	0,052		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi siku L 30.30.3		Kg	15,000		
	Besi pelat baja		Kg	32,800		
	Kawat las		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.3.(c) Pengerjaan...

www.peraturan.go.id

3.1.1.(c) Pengerjaan 1 meter Pengelasan dengan Las Listrik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,040		
	Tukang besi konstruksi	L.02	OH	0,020		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kawat las listrik		Kg	0,400		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa alat		Jam	0,170		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.2.(c) Pembuatan 1 m² Rangka Jendela Besi Pipa Persegi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,650		
	Tukang las biasa	L.02	OH	0,650		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,065		
	Mandor	L.04	OH	0,032		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi scuare tube		m	4,760		
	Besi lis kaca (1 x 1) cm		m	4,522		
	Pengelasan		cm	20		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2. Harga Satuan...

www.peraturan.go.id

3.2. HARGA SATUAN PEKERJAAN PLESTERAN

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 1PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	15,504		
	Pasir Pasang		m3	0,016		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 2PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,224		
	Pasir Pasang		m3	0,020		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.3.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 3PP tebal 15mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	7,776		
	Pasir Pasang		m3	0,023		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 4PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,240		
	Pasir Pasang		m3	0,024		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.5.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 5PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,184		
	Pasir Pasang		m3	0,026		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 6PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	4,416		
	Pasir Pasang		m3	0,027		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.7.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 7PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,936		
	Pasir Pasang		m3	0,028		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,250		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.1.(a) Siaran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.1.(a) Siaran, Plesteran dan Acian

3.2.2.1.1 Pekerjaan siaran mortar jenis PC-PP untuk 1 m² dinding

3.2.2.1.1.a.(a) Siaran dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa

5.1.1.1.1 (setara 1 PC : 2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,005		
2	Portland *cement*	M.23	kg	2,340		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

3.2.2.1.2.a.(a) Siaran dengan mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa (setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0054		
2	Portland *cement*	M.23	kg	1,820		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

3.2.2.2.(a) 1m²...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.(a) 1 m² Pekerjaan plesteran dengan mortar jenis PC-PP

3.2.2.2.1.(a) Trasraam tebal 1 cm, dengan mortar campuran fc'= 25 MPa,

(Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0107		
2	Portland *cement*	M.23	kg	10,336		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

3.2.2.2.2.(a) Trasraam tebal 1 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa (Setara 1 PC : 2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0134		
2	Portland *cement*	M.23	kg	6,816		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

3.2.2.3.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.3.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0154		
2	Portland *cement*	M.23	kg	5,184		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.4.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0167		
2	Portland *cement*	M.23	kg	4,160		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.5.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.5.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa (setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0174		
2	Portland *cement*	M.23	kg	3,456		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.6.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar fc'= 2,0 MPa, campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0180		
2	Portland *cement*	M.23	kg	2,944		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.7.(a) Trasraam...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.7.(a) Trasraam tebal 1,5 cm, fc'= 25 MPa, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,016		
2	Portland *cement*	M.23	kg	15,504		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.8.(a) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 1PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	15,504		
	Pasir Pasang		m3	0,016		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.9.(a) Trasraam...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.9.(a) Trasraam tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa (Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,020		
2	Portland *cement*	M.23	kg	10,224		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.10.(a) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 2PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,224		
	Pasir Pasang		m3	0,020		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.11.(a)Plesteran..

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.11.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,023		
2	Portland *cement*	M.23	kg	7,776		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.12.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 15mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	7,776		
	Pasir Pasang		m3	0,023		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.13.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.13.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,025		
2	Portland *cement*	M.23	kg	6,240		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.14.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 4PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,240		
	Pasir Pasang		m3	0,024		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.15.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.15.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe O, fc' = 2,4 Mpa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,026		
2	Portland *cement*	M.23	kg	5,184		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.16.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 5PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,184		
	Pasir Pasang		m3	0,026		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.17.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.17.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,027		
2	Portland *cement*	M.23	kg	4,416		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.18.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 6PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	4,416		
	Pasir Pasang		m3	0,027		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.19.(a) Trasram...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.19.(a) Trasraam tebal 2,0 cm, dengan mortar campuran fc'= 25 MPa (Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0214 20,672		
2	Portland *cement*	M.23	kg	0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.20.(a) Trasraam tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 Mpa (Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0268 13,632		
2	Portland *cement*	M.23	kg	0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.21.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.21.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, fc' = 12,5 MPa, dengan mortar tipe S, (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0308		
2	Portland *cement*	M.23	kg	10,368 0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.22.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,368		
	Pasir Pasang		m3	0,031		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					

3.2.2.2.23.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.23.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa

(Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0334		
2	Portland *cement*	M.23	kg	8,3200		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.24.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 4PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	8,320		
	Pasir Pasang		m3	0,032		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.25.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.25.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0348		
2	Portland *cement*	M.23	kg	6,9120		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.26.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 5PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,912		
	Pasir Pasang		m3	0,035		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.27.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.27.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar campuran
(Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,036		
2	Portland *cement*	M.23	kg	5,888		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.28.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 6PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,888		
	Pasir Pasang		m3	0,036		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.29.(a) Trasraam...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.29.(a) Trasraam tebal 2,5 cm, dengan mortar campuran
(Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0268		
2	Portland *cement*	M.23	kg	25,840		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.30.(a) Trasraam tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa (Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0335		
2	Portland *cement*	M.23	kg	17,040		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.31.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.31.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0385 12,960		
2	Portland *cement*	M.23	kg	0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.32.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe N, fc' = 5,2 MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0418 10,400		
2	Portland *cement*	M.23	kg	0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.33.(a) Plesteran...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.33.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,0435		
2	Portland *cement*	M.23	kg	8,6400		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.34.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, fc'=1,2 MPa, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m^3	0,045		
2	Portland *cement*	M.23	kg	7,360		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

3.2.2.2.35.(a) $1m^2$...

www.peraturan.go.id

3.2.2.2.35.(a) 1 m² pekerjaan acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Portland *cement*	M.23	kg	3,250		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

3.2.2.2.36.(c) Pemasangan1 m2 Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3. Harga...

www.peraturan.go.id

3.3. HARGA SATUAN PEKERJAAN PENGECATAN

3.3.1.(c) 1 m² Pengikisan/Pengerokan Permukaan Cat Lama (Cat Minyak)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Soda api (Caustic Soda)		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.2.(c) 1 m² Pencucian Bidang Permukaan Tembok yang Pernah Dicat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sabun		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.3.(c) 1m²...

www.peraturan.go.id

3.3.3.(c) 1 m² Pengerokan Karat pada Permukaan Baja Cara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cairan perontok karat					
	Sabun		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.4.(c) 1 m² Pengecatan Bidang Kayu Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07		
	Tukang cat	L.02	OH	0,009		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie		Kg	0,20		
	Plamuur		Kg	0,15		
	Cat Dasar		Kg	0,17		
	Cat Penutup		Kg	0,26		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		Kg	0,03		
	Ampelas		Lbr	0,2		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.5.(c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

3.3.5.(c) Pengecatan 1 m² Bidang Kayu Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 3 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07		
	Tukang cat	L.02	OH	0,105		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie		Kg	0,20		
	Plamuur		Kg	0,15		
	Cat dasar		Kg	0,17		
	Cat penutup		Kg	0,35		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		Kg	0,03		
	Ampelas		Lbr	0,2		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.6.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan *Teak oil*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,063		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,063		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Teak oil		L	0,36		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.7.(c) Pelaburan...

www.peraturan.go.id

3.3.7.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan Politur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Politur		L	0,15		
	Politur jadi		L	0,372		
	Ampelas		Lbr	2,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.8.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan Cat Residu atau Ter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Residu atau ter		L	0,35		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.9.(c) Pelaburan...

www.peraturan.go.id

3.3.9.(c) Pelaburan 1 m2 Bidang Kayu dengan Vernis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,16		
	Tukang cat	L.02	OH	0,16		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Vernis		L	0,15		
	Dempul		Kg	0,05		
	Ampelas		Lbr	0,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.10.(c) Pengecatan 1 m2 Tembok Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang cat	L.02	OH	0,063		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0063		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plamuur		Kg	0,10		
	Cat Dasar*		Kg	0,10		
	Cat Penutup*		Kg	0,26		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: *) untuk keperluan pekerjaan proteksi sinar ultraviolet, anti jamur dan *waterproofing*, jenis cat dasar dan cat penutup disesuaikan.

3.3.11.(c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

3.3.11.(c) Pengecatan 1 m² Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,028		
	Tukang cat	L.02	OH	0,042		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0042		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat Dasar		Kg	0,12		
	Cat Penutup		Kg	0,18		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.12.(c) Pelaburan 1 m² Tembok Baru dengan Kapur Padam (Kapur Pemutih)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang cat	L.02	OH	0,001		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0001		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kapur padam		Kg	0,15		
	Ampelas		Lbr	0,10		
	Alang-alang		Ikat	0,25		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.13.(c) Pelaburan...

www.peraturan.go.id

3.3.13.(c) Pelaburan 1 m² Tembok Lama dengan Kapur Padam (Kapur Pemutih)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,005		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0005		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kapur padam		Kg	0,30		
	Ampelas		Lbr	0,20		
	Alang-alang		Ikat	0,25		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.14.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja dengan Menie Besi (*Zinc Chromate*)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang cat	L.02	OH	0,2		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie Besi (Zinc Chromate)		Kg	0,10		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
	Ampelas		Lbr	0.02		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.15.(c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

3.3.15.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja dengan Menie Besi (*Zinc Chromate*) dengan Perancah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang cat	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0225		
	Mandor	L.04	OH	0,0075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie Besi (Zinc Chromate)		Kg	0,10		
	Pengencer		L	0,01		
	Kuas		buah	0,01		
	Perancah kayu		m3	0,002		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.16.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja Galvanis secara Manual 4 Lapis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang cat	L.02	OH	0,25		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie A		Kg	0,10		
	Menie B		Kg	0,10		
	Cat		Kg	0,08		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.17.(c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

3.3.17.(c) Pengecatan 1 m2 Permukaan Baja Galvanis secara Manual sistem 1 Lapis Cat Penutup

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06		
	Tukang cat	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat Penutup		Kg	0,30		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.18.(c) Pengecatan 1 m2 Permukaan Baja Galvanis secara Manual sistem 3 Lapis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang cat	L.02	OH	0,80		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,08		
	Mandor	L.04	OH	0,02		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat dasar		Kg	0,11		
	Cat antara		Kg	0,17		
	Cat penutup		Kg	0,08		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.19.(c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

3.3.19.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja Galvanis secara Semprot sistem 3 lapis Cat Terakhir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang cat	L.02	OH	0,70		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,07		
	Mandor	L.04	OH	0,02		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat dasar		Kg	0,30		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.20.(c) Pliturun 1 m² dengan Plitur *Melamic*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,20		
	Tukang cat	L.02	OH	1,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,12		
	Mandor	L.04	OH	0,01		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Wood filler		kg	0,15		
	Woodstain		kg	0,15		
	Sanding		kg	0,15		
	Melamic		kg	0,24		
	Thinner		L	0,20		
	Ampelas		Lbr	0,60		
			Lbr	JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Compressor		jam			
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4. Perpipaan...

www.peraturan.go.id

4. PERPIPAAN

4.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN PIPA DILUAR GEDUNG

4.1.1.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,041		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 63 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,006		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Keterangan: Koefisien peralatan yang digunakan pada A.8.4.1 ini adalah seperti yang tercantum pada tabel. Apabila ada tambahan peralatan yang digunakan, harus disesuaikan dengan spesifikasi dan gambar kerja.

4.1.2.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 90 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,094		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,047		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 90 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,008		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.3.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.3.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 110 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,105		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,053		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 110 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,010		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.4.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,118		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,059		
	Mandor	L.04	OH	0,012		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,012		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.5.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.5.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,189		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,019		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,024		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.6.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,256		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,128		
	Mandor	L.04	OH	0,026		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 250 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,034		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.7.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.7.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,294		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,147		
	Mandor	L.04	OH	0,029		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,040		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.8.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,544		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,272		
	Mandor	L.04	OH	0,054		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,080		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.9.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.9.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,669		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,335		
	Mandor	L.04	OH	0,067		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,100		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.10.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,809		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,405		
	Mandor	L.04	OH	0,081		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,122		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.11.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.11.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,957		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,479		
	Mandor	L.04	OH	0,096		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,145		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.12.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,618		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,809		
	Mandor	L.04	OH	0,162		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,250		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.13.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.13.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,691		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,846		
	Mandor	L.04	OH	0,169		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,262		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.14.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,895		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,948		
	Mandor	L.04	OH	0,190		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,294		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.15.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.15.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,099		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,050		
	Mandor	L.04	OH	0,210		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,327		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.16.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,303		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,152		
	Mandor	L.04	OH	0,230		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,359		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.17.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.17.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,035		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 63 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.18.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,040		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.19.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.19.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,045		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.20.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,062		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,031		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.21.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.21.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,102		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,051		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.22.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,133		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,067		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 250 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,042		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.23.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.23.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,170		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,085		
	Mandor	L.04	OH	0,017		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,065		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.24.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,290		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,145		
	Mandor	L.04	OH	0,029		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,152		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.25.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.25.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,359		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,180		
	Mandor	L.04	OH	0,036		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,200		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.26.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,433		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,216		
	Mandor	L.04	OH	0,043		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,251		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.27.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.27.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,512		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,256		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 500 mm		m	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,307		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.28.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,893		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,446		
	Mandor	L.04	OH	0,089		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,573		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.29.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.29.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,353		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,677		
	Mandor	L.04	OH	0,135		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,883		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.30.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,659		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,830		
	Mandor	L.04	OH	0,166		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,093		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.31.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.31.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,818		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,909		
	Mandor	L.04	OH	0,182		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1100 mm		m	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,205		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.32.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,370		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,185		
	Mandor	L.04	OH	0,237		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,584		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.33.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.33.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,345		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,172		
	Mandor	L.04	OH	0,034		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 63 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.34.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,200		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.35.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.35.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,448		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,224		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.36.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,506		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,253		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.37.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.37.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,796		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,398		
	Mandor	L.04	OH	0,080		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 200 mm		m	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.38.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,949		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,475		
	Mandor	L.04	OH	0,095		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 250 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.39.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.39.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,958		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,479		
	Mandor	L.04	OH	0,096		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.40.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,212		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,606		
	Mandor	L.04	OH	0,121		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.41.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.41.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,353		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,676		
	Mandor	L.04	OH	0,135		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.42.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,469		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,735		
	Mandor	L.04	OH	0,147		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.44.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.43.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,327		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,664		
	Mandor	L.04	OH	0,133		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.44.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,327		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,163		
	Mandor	L.04	OH	0,233		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel&handle crane 2 T		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.45.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.45.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,623		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,312		
	Mandor	L.04	OH	0,262		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.46.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,911		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,456		
	Mandor	L.04	OH	0,291		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.47.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.47.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,200		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,600		
	Mandor	L.04	OH	0,320		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.48.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,488		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,744		
	Mandor	L.04	OH	0,349		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.49.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.49.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,489		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,098		
	Mandor	L.04	OH	0,049		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.50.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,547		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,109		
	Mandor	L.04	OH	0,055		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.51.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.51.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,613		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,123		
	Mandor	L.04	OH	0,061		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.52.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,855		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,171		
	Mandor	L.04	OH	0,085		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 200 mm		M	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.53.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.53.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,951		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,190		
	Mandor	L.04	OH	0,095		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 250 mm		M	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,050		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.54.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,973		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,195		
	Mandor	L.04	OH	0,097		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,071		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.55.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.55.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,545		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,309		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,093		
	Mandor	L.04	OH	0,154		
	JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavatortype 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,023		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,031		
JUMLAH HARGA ALAT						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.56.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,813		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,363		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,143		
	Mandor	L.04	OH	0,181		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,029		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.57.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.57.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,047		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,409		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,193		
	Mandor	L.04	OH	0,205		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,034		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.58.(c) Pemasangan Pipa 1 m DCI Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,011		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,402		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,293		
	Mandor	L.04	OH	0,201		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas0,5 -1,0 m3		hari	0,058		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,077		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.59.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.59.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,859		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,772		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,493		
	Mandor	L.04	OH	0,386		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas0,5 -1,0 m3		hari	0,084		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,225		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.60.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,995		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,999		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,593		
	Mandor	L.04	OH	0,499		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,093		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,248		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.61.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.61.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,931		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,186		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,793		
	Mandor	L.04	OH	0,693		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,112		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,298		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.62.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,949		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,390		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,793		
	Mandor	L.04	OH	0,695		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,152		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,304		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.63.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.63.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	8,056		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,611		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,893		
	Mandor	L.04	OH	0,806		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,180		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,360		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.64.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,499		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,100		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 63 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.65.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.65.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,579		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,116		
	Mandor	L.04	OH	0,058		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.66.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,648		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,130		
	Mandor	L.04	OH	0,065		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.67.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.67.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,708		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,142		
	Mandor	L.04	OH	0,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.68.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,113		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,223		
	Mandor	L.04	OH	0,111		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.69.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.69.(c) Pemasangan Pipa Baja Karbon Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,325		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,265		
	Mandor	L.04	OH	0,133		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 250 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.70.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,415		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,283		
	Mandor	L.04	OH	0,141		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.71.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.71.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,366		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,473		
	Mandor	L.04	OH	0,237		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,027		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.72.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,231		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,446		
	Mandor	L.04	OH	0,223		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,026		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.73.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.73.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,432		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,486		
	Mandor	L.04	OH	0,243		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 - 1,0 m3		hari	0,029		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.74.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,208		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,442		
	Mandor	L.04	OH	0,221		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,027		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.75.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.75.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,897		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,779		
	Mandor	L.04	OH	0,390		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,046		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,098		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.76.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,403		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,081		
	Mandor	L.04	OH	0,440		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,052		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,115		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.77.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.77.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,895		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,979		
	Mandor	L.04	OH	0,489		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,058		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,133		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.78.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,387		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,077		
	Mandor	L.04	OH	0,539		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,064		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,150		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.79.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.1.79.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,897		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,176		
	Mandor	L.04	OH	0,588		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,070		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,167		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2. Harga Satuan...

www.peraturan.go.id

4.2. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMOTONGAN PIPA

4.2.1.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,005		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,0005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.2.(c) Pemotongan 1 m Pipa PVC Ø 90 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,014		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.3.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.3.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 110 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,022		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,011		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.4.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,031		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.5.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.5.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,040		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,017		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.6.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 250 mm

5.1.1.2 No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,128		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,064		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,030		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.7.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.7.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,155		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,077		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.8.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,331		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,166		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) /*saw*		hari	0,086		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.9.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.9.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,420		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,210		
	Mandor	L.04	OH	0,042		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,054		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.10.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,518		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,259		
	Mandor	L.04	OH	0,052		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,069		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.11.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.11.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,623		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,311		
	Mandor	L.04	OH	0,062		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,086		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.12.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,089		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,545		
	Mandor	L.04	OH	0,109		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,160		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.13.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.13.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,141		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,571		
	Mandor	L.04	OH	0,114		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,168		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.14.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,285		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,643		
	Mandor	L.04	OH	0,129		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,191		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.15.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.15.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,213		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.16.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,573		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,787		
	Mandor	L.04	OH	0,157		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,236		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.17.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.17.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,002		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,001		
	Mandor	L.04	OH	0,0002		
	Operator	L.08	OH	0,034		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.18.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,006		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
	Operator	L.08	OH	0,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,005		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.19.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.19.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,009		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
	Operator	L.08	OH	0,096		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,006		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.20.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,016		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
	Operator	L.08	OH	0,121		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,009		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.21.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.21.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,044		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,022		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
	Operator	L.08	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,017		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.22.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,067		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
	Operator	L.08	OH	0,221		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,023		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.23.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.23.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,090		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
	Operator	L.08	OH	0,271		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,030		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.24.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,177		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,088		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
	Operator	L.08	OH	0,371		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,055		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.25.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.25.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,225		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,113		
	Mandor	L.04	OH	0,023		
	Operator	L.08	OH	0,421		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,070		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.26.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,277		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,139		
	Mandor	L.04	OH	0,028		
	Operator	L.08	OH	0,471		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,085		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.27.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.27.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,333		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,167		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
	Operator	L.08	OH	0,571		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,101		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.28.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,601		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,301		
	Mandor	L.04	OH	0,060		
	Operator	L.08	OH	0,771		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,179		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.29.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.29.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,913		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,456		
	Mandor	L.04	OH	0,091		
	Operator	L.08	OH	0,871		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,270		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.30.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,125		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,562		
	Mandor	L.04	OH	0,112		
	Operator	L.08	OH	0,971		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,332		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.31.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.31.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,238		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,619		
	Mandor	L.04	OH	0,124		
	Operator	L.08	OH	1,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,365		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.32.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,619		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,809		
	Mandor	L.04	OH	0,162		
	Operator	L.08	OH	1,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,477		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.33.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.33.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,019		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.34.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,058		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,029		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.35.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.35.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,092		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,046		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.36.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,131		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,066		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.37.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.37.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,340		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,170		
	Mandor	L.04	OH	0,034		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.38.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,475		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,237		
	Mandor	L.04	OH	0,047		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.39.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.39.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,504		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,252		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.40.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,738		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,369		
	Mandor	L.04	OH	0,074		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.41.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.41.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,848		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,424		
	Mandor	L.04	OH	0,085		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.42.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,941		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,471		
	Mandor	L.04	OH	0,094		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.43.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.43.(c) Pemotongan1 Buah Pipa GIP Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,864		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,432		
	Mandor	L.04	OH	0,086		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.44.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,567		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,783		
	Mandor	L.04	OH	0,157		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.45.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.45.(c) Pemotongan 1 buah Pipa GIP Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,770		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,885		
	Mandor	L.04	OH	0,177		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.46.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,974		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,987		
	Mandor	L.04	OH	0,197		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.47.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.47.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,178		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,089		
	Mandor	L.04	OH	0,218		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.48.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,382		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,191		
	Mandor	L.04	OH	0,238		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.49.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.49.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,071		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,014		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.50.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,112		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,022		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,010		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.51.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.51.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,159		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,032		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,018		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.52.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,366		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,073		
	Mandor	L.04	OH	0,037		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,054		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.53.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.53.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,476		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,048		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,073		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.54.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,512		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,102		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,079		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.55.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.55.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,941		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,188		
	Mandor	L.04	OH	0,094		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,158		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.56.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,137		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,227		
	Mandor	L.04	OH	0,114		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,176		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.57.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.57.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,312		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,262		
	Mandor	L.04	OH	0,131		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,192		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.58.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,309		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,262		
	Mandor	L.04	OH	0,131		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,192		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.59.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.59.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,598		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,520		
	Mandor	L.04	OH	0,260		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,310		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.60.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,370		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,674		
	Mandor	L.04	OH	0,337		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,381		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.61.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.61.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,021		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,804		
	Mandor	L.04	OH	0,402		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,441		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.62.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,731		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,946		
	Mandor	L.04	OH	0,473		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,506		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.63.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.63.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,502		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,100		
	Mandor	L.04	OH	0,550		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,576		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.64.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,028		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.65.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.65.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,085		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,040		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.66.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,133		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,027		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,042		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.67.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.67.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,184		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,037		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.68.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,476		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,048		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,060		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.69.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.69.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,663		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,133		
	Mandor	L.04	OH	0,066		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,068		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.70.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,745		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,149		
	Mandor	L.04	OH	0,074		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,072		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.71.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.71.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,440		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,288		
	Mandor	L.04	OH	0,144		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,105		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.72.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,399		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,280		
	Mandor	L.04	OH	0,140		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,107		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.73.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.73.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,558		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,312		
	Mandor	L.04	OH	0,156		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,107		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.74.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,437		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,287		
	Mandor	L.04	OH	0,144		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,113		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.75.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.75.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,624		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,525		
	Mandor	L.04	OH	0,262		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,166		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.76.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,971		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,594		
	Mandor	L.04	OH	0,297		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,183		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.77.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.77.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,319		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,664		
	Mandor	L.04	OH	0,332		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,201		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.78.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,667		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,733		
	Mandor	L.04	OH	0,367		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,218		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.79.(c) Pemotongan...

www.peraturan.go.id

4.2.79.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa baja karbon Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,015		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,803		
	Mandor	L.04	OH	0,402		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,236		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3. Harga...

www.peraturan.go.id

4.3. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN AKSESORIS PIPA

4.3.1.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 150 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,100		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.2.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel&handle crane* 2 T		hari	0,300		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.3.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.3.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 250 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,400		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.4.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,000		
	Mandor	L.04	OH	0,200		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 300 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel&handle crane* 2 T		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.3.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.5.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,715		
	Mandor	L.04	OH	0,343		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 400 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.6.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,715		
	Mandor	L.04	OH	0,343		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 450 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel&handle crane* 2 T		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.7.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.7.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,000		
	Mandor	L.04	OH	0,400		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 500 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.8.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,421		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,711		
	Mandor	L.04	OH	0,142		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 600 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,600		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,300		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.9.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.9.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 700 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel&handle crane* 2 T		hari	0,500		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)*			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.10.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,786		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,893		
	Mandor	L.04	OH	0,179		
				JUMLAH HARGATENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 800 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,500		
	Mobile crane ≤3 ton		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.11.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.11.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 900 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,750		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,750		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

5.1.1.2.1

4.3.12.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,571		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,286		
	Mandor	L.04	OH	0,257		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1000 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,000		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.13.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.13.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1100 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	1,000		
	Mobile crane ≤3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.14.(c) Pemasangan 1 Buah *Valve* Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	1,000		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.15.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.15.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,106		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,053		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 150 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,028		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.16.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,216		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,108		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,029		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.17.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.17.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,326		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,163		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 250 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.18.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,436		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,218		
	Mandor	L.04	OH	0,044		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 300 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.19.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.19.(c) Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,656		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,328		
	Mandor	L.04	OH	0,066		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 400 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.20.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,766		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,383		
	Mandor	L.04	OH	0,077		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 450 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.21.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.21.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,876		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,438		
	Mandor	L.04	OH	0,088		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 500 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,600		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.22.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,096		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,548		
	Mandor	L.04	OH	0,110		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 600 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,193		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,096		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.23.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.23.(c) Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,316		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,658		
	Mandor	L.04	OH	0,132		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 700 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,225		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,113		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.24.(c) Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,536		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,768		
	Mandor	L.04	OH	0,154		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 800 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,257		
	Mobile crane ≤3 ton		hari	0,129		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.25.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.25.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,756		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,878		
	Mandor	L.04	OH	0,176		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 900 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,321		
	Mobile crane ≤3 ton		hari	0,161		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.26.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,976		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,988		
	Mandor	L.04	OH	0,198		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1000 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,366		
	Mobile crane ≤3 ton		hari	0,183		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.27.(c) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

4.3.27.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,196		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,098		
	Mandor	L.04	OH	0,220		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1100 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,386		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,193		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.28.(c) Pemasangan 1 Buah *Tee* Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,416		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,208		
	Mandor	L.04	OH	0,242		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ *Tackel*		hari	0,450		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,225		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4. Harga...

www.peraturan.go.id

4.4. HARGA SATUAN PEKERJAAN PENYAMBUNGAN PIPA BARU KE PIPA LAMA

4.4.1.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 80 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,466		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,733		
	Mandor	L.04	OH	0,147		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Ø 80 mm		buah			
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,606		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,075		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	0,968		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,865		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.2.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,646		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,823		
	Mandor	L.04	OH	0,165		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,650		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,159		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	1,078		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,911		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.3.(c) Penyambungan...

www.peraturan.go.id

4.4.3.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,096		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,048		
	Mandor	L.04	OH	0,210		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,760		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,369		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	1,353		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,026		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.4.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,546		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,273		
	Mandor	L.04	OH	0,255		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,870		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,579		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	1,628		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,141		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.5.(c) Penyambungan...

www.peraturan.go.id

4.4.5.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,996		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,498		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	0,980		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,789		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	1,903		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,256		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.6.(c) Penyambungan 1 Buah Pipa Baru Ke Pipa Yang Ada Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,446		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,723		
	Mandor	L.04	OH	0,345		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,090		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,999		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	2,178		
	Sewa Tripot/*Tackel*&*handle crane* 2 T		hari	1,371		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.7.(c) Penyambungan...

www.peraturan.go.id

4.4.7.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,346		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,173		
	Mandor	L.04	OH	0,435		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,310		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,419		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	2,728		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,601		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.8.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,796		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,398		
	Mandor	L.04	OH	0,480		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,420		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,629		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	3,003		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,716		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.9.(c) Penyambungan...

www.peraturan.go.id

4.4.9.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,246		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,623		
	Mandor	L.04	OH	0,525		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,530		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,839		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	3,278		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	1,831		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.10.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,146		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,073		
	Mandor	L.04	OH	0,615		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,750		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	2,259		
	Sewa Pompa *Submersible* 3m^3/h		hari	3,828		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	2,061		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.11.(c) Penyambungan...

www.peraturan.go.id

4.4.11.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	7,046		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,523		
	Mandor	L.04	OH	0,705		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	1,970		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	2,679		
	Sewa Pompa *Submersible* $3m^3/h$		hari	4,378		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	2,291		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.12.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke pipa yang ada Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	7,946		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,973		
	Mandor	L.04	OH	0,795		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / *cilinder saw*		hari	2,190		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	3,099		
	Sewa Pompa *Submersible* $3m^3/h$		hari	4,928		
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	2,521		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

LAMPIRAN C...

www.peraturan.go.id

Lampiran C
(Informatif)

Contoh Menghitung Hsp Dengan Menggunakan Angka Koefisien

- Sebagai contoh perhitungan HSP disini diambil beberapa jenis pekerjaan dari sub level 2 dengan menggunakan format seperti pada lampiran A. Contoh yang disajikan disini adalah
  1) Pekerjaan Persiapan,
  2) Pekerjaan Penutup Atap
  3) Pekerjaan Pengecatan
  4) Pekerjaan Kunci dan Kaca
  5) Pekerjaan Sanitasi dalam Gedung
  6) Pekerjaan Perpipaan Air Minum di Luar Gedung
- HSD tenaga kerja dan HSD bahan diambil dari harga "*franco* ditempat" yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat atau dari hasil survei pasar.
- Harga-harga dalam contoh ini berdasarkan survei pasar di kota **Bandung tahun 2012**, dan harus dimutakhirkan sesuai Harga Satuan Dasar yang berlaku pada saat penggunaan perhitungan.

Contoh 1 : 1m^2 Pengukuran dan pemasangan *bouwplank*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10	50.000	5.000
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10	75.000	7.500
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01	90.000	900
	Mandor	L.04	OH	0,005	90.000	450
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m^3	0,012	3.500.000	42.000
	Paku 2"-3"		Kg	0.02	14.000	280
	Kayu papan 3/20		m^3	0.007	4.000.000	28.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					84.130
E	*Overhead & profit* (maksimum 15 %)			15% x D		12.619,5
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**96.749,5**

Contoh 2 ...

www.peraturan.go.id

Contoh 2 : Pemasangan 1m² atap genteng palentong kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15	50.000	7.500
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075	75.000	5.625
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0075	90.000	675
	Mandor	L.04	OH	0,008	90.000	720
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		14.520
B	BAHAN					
	Gentengpalentong		buah	25,00	2.200	55.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					69.520
E	*Overhead & profit* (maksimum 15 %)			15% x D		10.428
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**79.948**

Contoh 3: Pengecatan1m² bidang kayu baru (1 lapis plamuur, 1 lapis cat dasar, 2 lapis cat penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07	50.000	3.500
	Tukang cat	L.02	OH	0,009	75.000	675
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006	90.000	540
	Mandor	L.04	OH	0,003	90.000	270
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		4.985
B	BAHAN					
	Cat menie		Kg	0,20	20.000	4.000
	Plamuur			0,15	18.000	2.700
	Cat dasar			0,17	48.000	8.160
	Cat penutup			0,26	48.000	12.480
				JUMLAH HARGA BAHAN		27.340
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					32.325
E	*Overhead& profit* (maksimum 15 %)			15% x D		4.848,75
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**37.173,75**

Contoh 4 ...

www.peraturan.go.id

Contoh 4: Pemasangan 1 buah kunci tanam antik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06	50.000	3.000
	Tukang kayu	L.02	OH	0,60	75.000	45.000
	Kepala tukang	L.03	OH	0,06	90.000	5.400
	Mandor	L.04	OH	0,003	90.000	270
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		53.670
B	BAHAN					
	Kunci tanam antik		buah	1,00	175.000	175.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					228.670
E	*Overhead & profit* (maksimum 15 %)			15% x D		34.300,50
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**262.970,50**

Contoh 5: Pemasangan 1 buah closet duduk monoblock

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,50	50.000	2.500
	Tukang batu	L.02	OH	1,10	75.000	82.500
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01	90.000	9.000
	Mandor	L.04	OH	0,16	90.000	14.400
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		108.400.
B	BAHAN					
	Closet duduk (monoblock)		Unit	1,00	600.000	600.000
	Perlengkapan		Ls	6%x closet	600.000	36.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		636.000
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					744.400
E	*Overhead & profit* Contoh 15 % x D			15% x D		111.660
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**856.060**

Contoh 6 ...

www.peraturan.go.id

Contoh 6 : Pemasangan 1 m' pipa PVC diameter 4" di dalam gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081	50.000	4.050
	Tukang batu	L.02	OH	0,135	75.000	10.125
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0135	90.000	1.215
	Mandor	L.04	OH	0,004	90.000	360
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		15.750.
B	BAHAN					
	Pipa PVC 4"		m	1,20	27.500	132.000
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa	27.500	9.625
				JUMLAH HARGA BAHAN		141.625
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					157.375
E	*Overhead & profit* Contoh 15 % x D			23.606,25		111.660
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**180.981,25**

Contoh 7: Pemasangan 1 m' Pipa PVC Ø 200 mm diluar gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja		OH	0,198	27.000,00	5.346,00
	Tukang pipa		OH	0,137	32.600,00	4.466,20
	Mandor		OH	0,021	38.000,00	798,00
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		108.400.
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 200 mm		m	1,000	211.255,00	211.255,00
				JUMLAH HARGA BAHAN		211.255,00
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/*Tackel*		hari	0,031	325.000,00	10.075,00
				JUMLAH HARGA ALAT		10.075,00
D	Jumlah (A+B+C)					231.940,20
E	*Overhead & profit* Contoh 15 % x D			15% x D		34.791,03
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**266.731,23**

Lampiran D ...

www.peraturan.go.id

Lampiran D

(Informatif)

Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat digunakan program EXCEL, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Siapkan 4 *sheet* dalam program Excel

   Sheet 1 untuk Daftar harga satuan bahan dan harga satuan upah. Masukkan semua jenis bahan dan upah (OH) dengan harga (franco ditempat) sesuai dengan harga resmi berdasarkan SK Bupati/Walikota atau hasil survei sendiri.

   Sheet 2 untuk membuat analisis harga satuan pekerjaan, salin analisis jenis-jenis pekerjaan yang diperlukan dengan koefisien tenaga kerja, koefisien bahan dan koefisien peralatan . Buat *sheet* 2 ini *hyperlink* dengan *sheet* 1.

   Sheet 3 untuk membuat daftar harga satuan pekerjaan. Buat tabel harga satuan semua jenis pekerjaan. Buat *sheet* 3 ini *hyperlink* dengan *sheet 2*.

   Sheet 4 untuk membuat uraian RAB. Buat format RAB dengan memuat uraian pekerjaan, *quantity*, satuan, harga satuan dan Jumlah harga. Halaman terakhir dari *sheet* 4 adalah rekapitulasi. Buat *sheet* 4 ini *hyperlink* dengan *sheet* 3.

2) Buka *sheet* 1, masukkan data harga satuan bahan dan upah dengan satuan sesuai yang tercantum dalam analisis di *sheet* 2. Misalnya harga PC dalam satuan Kg (bukan zak), upah tukang dalam satuan OH, sewa alat dalam satuan hari/jam.

3) Dengan mengisi *sheet* 1, maka *sheet* 2 (analisis) akan terisi dengan sendirinya, demikian juga dengan *sheet* 3 dan *sheet* 4.

4) Masing-masing ...

www.peraturan.go.id

4) Masing-masing kelompok uraian pekerjaan pada *sheet* 4 dipindahkan ke Form Rekapitulasi, kemudian tambahkan biaya Penerapan SMKK dan pajak 10%. Penjumlahan rekapitulasi merupakan jumlah akhir dari Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Contoh sheet 1

Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah

NO	JENIS	SATUAN	HARGA (Rp)
1	Semen PC	Zak	53.000
2	Pasir Beton	m^3	110.000
3	Kerikil beton buatan (pecah)	m^3	125.000
4	Paku ukuran 7-10cm	Kg	14.000
5	Cat kayu kualitas sedang	Kg	38.000
6	Tukang batu	OH	75.000
7	Pekerja/Laden	OH	50.000
8	Kepala Tukang	OH	90.000
9	Mandor	OH	90.000

Contoh sheet 2

Pengukuran dan Pemasangan 1 m^2*Bouwplank*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10	50.000	5.000
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,10	75.000	7.500
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,01	90.000	900
	Mandor	L.04	OH	0,005	90.000	450
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m^3	0,012	3.500.000	42.000
	Paku 2"-3"		Kg	0,02	14.000	280
	Kayu papan 3/20		m^3	0,007	4.000.000	28.000
	Kayu balok 5/7		m^3	0,012	3.500.000	42.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					84.130
E	*Overhead & profit* Contoh 15 % x D			15% x D		12.619,5
F	**Harga Satuan Pekerjaan (D+E)**					**96.749,5**

CATATAN

Harga-harga dalam contoh ini berdasarkan survei pasar di Kota Bandung pada tahun 2012.

Contoh ...

www.peraturan.go.id

Contoh sheet 3 :

Daftar Harga Satuan Pekerjaan

NO	JENIS PEKERJAAN	SATUAN	HARGA (Rp)
1	Galian tanah biasa	m^3	45.712
2	Pemasangan pondasi batu belah 1SP:4PP	m^3	558.497
3	Pemasangan dinding bata ½ batu 1SP:5PP	m^2	95.226
4	Pemasangan Beton mutu fc' 22,50	m^3	987.500
5	Pemasangan lantai keramik 30x30	m^2	76.500
6	Pemasangan kusen kayu kelas 1	m^3	7.571.880
7	Pemasangan penutup atap genteng palentong kecil	m^2	37.250
8	Pemasangan pipa air bersih PVC Ø ¾"	m'	21.400

Contoh sheet 4

Rencana Anggaran Biaya

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	QUANT	HARGA SAT (Rp)	JUMLAH (Rp)
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**				
1	Pembersihan & perataan tanah	m^2	500,00	20.000	10.000.000,00
2	Pengukuran & Pemasangan bouwplank	m'	150,00	90.450	13.567.500,00
3	Mobilisasi	Ls	1		
B	**PEKERJAAN TANAH**				
1	Galian tanah biasa	m^3	124,80	45.712	5.704.857,60
2	Galian tanah keras/cadas	m^3	60,75	110.250	6.697.687,50
3	.....				
C	**PEKERJAAN PONDASI BATU BELAH**				
1	Pemasangan batu kosong tebal 15cm	m^3	36,50	285.400	10.417.100,00
2	Pasangan pondasi batu belah 1SP:4PP	m^3	128,30	558.497	71.655.165,00
3	.....				

Lanjutan ...

www.peraturan.go.id

Lanjutan sheet 4

REKAPITULASI

I	Pekerjaan Persiapan	Rp.
II	Pekerjaan Tanah	Rp.
III	Pekerjaan Pondasi Batu Belah	Rp.
IV	Pekerjaan Beton Kolom/Balok Praktis	Rp.
V	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata	Rp.
VI	Pekerjaan Kusen/Pintu/Jendela	Rp.
VII	Pekerjaan Langit-Langit	Rp.
VIII	Pekerjaan Pengecetan/Plituran	Rp.
IX	Pekerjaan Elektrikal	Rp.
X	Pekerjaan Plumbing	Rp.
XI	Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi	Rp.
XII	Pekerjaan Penerapan SMKK	Rp.
	JUMLAH	Rp.
	Pajak (10%)	Rp.
	TOTAL	Rp.
	Dibulatkan	Rp.
	Terbilang :	

Lampiran ...

www.peraturan.go.id

Lampiran E

(Informatif)

Rincian Biaya Penerapan SMKK

Tabel di bawah ini merupakan 9 (sembilan) komponen biaya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) beserta subkomponennya yang dapat dianggarkan di dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Pekerjaan konstruksi wajib menganggarkan 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK dengan subkomponen yang ditetapkan berdasarkan hasil analisis risiko bahaya keselamatan konstruksi. Penerapan SMKK pada pekerjaan konstruksi dilakukan sesuai dengan peraturan terkait keselamatan konstruksi.

Komponen...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Memperhatikan jumlah dan jenis pekerjaan yang dikerjakan
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Memperhatikan masa pelaksanaan pekerjaan
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**Jumlah(a-c)**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				

c Pertemuan...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta jumlah dan jenis pekerjaan
		1) Bekerja di ketinggian	Org				
		2) Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org				
		3) Analisis keselamatan pekerjaan	Org				
		4) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		5) P3K	Org				

F Sosialisasi...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko Keselamatan Konstruksi pekerjaan
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Sesuai kebutuhan
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**Jumlah(a-c)**	
	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m1				Sesuai kebutuhan
	2)	Pagar pengaman *(Guard Railling)*	m				Sesuai kebutuhan
	3)	Penahan jatuh (Safety Deck)	Unit				Sesuai kebutuhan

4) Pagar...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	4)	Pagar pengaman (Guard Railling)	M				Sesuai kebutuhan
	5)	Pembatas area (Restricted Area)	Roll				Sesuai kebutuhan
	6)	Perlengkapan keselamatan bencana	Set				Sesuai kebutuhan
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				Sesuai kebutuhan
	3)	Tameng muka (Face Shield)	Bh				Sesuai kebutuhan
	4)	Masker selam (Breathing Apparatus)	Bh				Sesuai kebutuhan
	5)	Pelindung telinga (Ear Plug, Ear Muff)	Psg				Sesuai kebutuhan

6) Pelindung...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	6)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker, masker respirator)	Bh				Sesuai kebutuhan
	7)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				Sesuai kebutuhan
	8)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
	9)	Penunjang seluruh tubuh (Full Body Harness)	Bh				Sesuai kebutuhan
	10)	Jaket pelampung (Life Vest)	Bh				Sesuai kebutuhan
	11)	Rompi keselamatan (Safety Vest)	Bh				Sesuai kebutuhan
	12)	Celemek (Apron/*Coveralls*)	Bh				Sesuai kebutuhan
	13)	Pelindung jatuh (Fall Arrester)	Bh				Sesuai kebutuhan
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan**				**jumlah**	

Alat...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		Alat Pelindung Diri					
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta nilai pekerjaan
	b	Asuransi pengiriman peralatan	Unit				Memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi (sebagai pimpinan UKK/personil manajerial)	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	b	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	c	Petugas Keselamatan Konstruksi, Petugas K3 Konstruksi	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan

d Petugas...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	d	Petugas Pengelolaan Lingkungan	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	e	Petugas tanggap darurat/ Petugas pemadam kebakaran	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	f	Petugas P3K	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	g	Tenaga medis dan/atau kesehatan (Dokter atau paramedis)	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	h	Petugas pengatur lalu lintas	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	i	Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL)	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
	a	Peralatan P3K	Set				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko keselamatan konstruksi
	b	Ruang P3K	Set				Memperhatikan lokasi dan risiko keselamatan

c. Peralatan...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							konstruksi
	c	Peralatan Pengasapan (Obat dan mesin Fogging)	Unit				Sesuai kebutuhan
	d	Biaya protokol kesehatan wabah menular (misal: tempat cuci tangan, swab, vitamin di masa pandemi covid-19)	Ls				Sesuai kebutuhan
	e	Pemeriksaan Psikotropika dan HIV	Org				Sesuai kebutuhan
	f	Perlengkapan Isolasi mandiri	Set				Sesuai kebutuhan dan risiko keselamatan
	g	Ambulans	Unit				Sesuai kebutuhan jenis, lokasi pekerjaan dan, risiko keselamatan konstruksi (SEWA)
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						

a Rambu...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	a	Rambu petunjuk	Bh				Sesuai kebutuhan
	b	Rambu larangan	Bh				Sesuai kebutuhan
	c	Rambu peringatan	Bh				Sesuai kebutuhan
	d	Rambu kewajiban	Bh				Sesuai kebutuhan
	e	Rambu informasi	Bh				Sesuai kebutuhan
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
	g	Jalur Evakuasi (Petunjuk Escape Route)	Bh				Sesuai kebutuhan
	h	Kerucut lalu lintas (Traffic Cone)	Bh				Sesuai kebutuhan
	i	Lampu putar (Rotary Lamp)	Bh				Sesuai kebutuhan
	j	Pembatas Jalan (water barrier)	Bh				Sesuai kebutuhan
	k	Beton pembatas jalan (concrete barrier)	m				Sesuai kebutuhan

l Lampu...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	l	Lampu/alat penerangan sementara	m				Sesuai kebutuhan
	m	Rambu/ alat pemberi isyarat lalu lintas sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
	n	Marka jalan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
	o	Alat pengendali pemakaian jalan sementara antara lain: alat pembatas kecepatan, alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan	Bh				Sesuai kebutuhan
	p	Alat pengamanan pemakai jalan sementara, antara lain: penghalang lalu lintas, cermin tikungan, patok pengarah/delineator, pulau-ulau lalu lintas sementara, pita pengaduh/rumble strip	Bh				Sesuai kebutuhan
	q	Alat penerangan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
	r	Jembatan sementara	Ls				Sesuai kebutuhan
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang Diperlukan**				**jumlah**	

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
8		**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**					
	a	Ahli Lingkungan	OJ/ OK				Sesuai jenis pekerjaan dan kebutuhan lapangan, termasuk ahli-ahli lainnya
	b	Ahli Jembatan	OJ/ OK				
	c	Ahli Gedung	OJ/ OK				
	d	Ahli Struktur	OJ/ OK				
	e	Ahli Pondasi	OJ/ OK				
	f	Ahli bendungan	OJ/ OK				
	g	Ahli Gempa	OJ/ OK				
	h	Ahli Likuifaksi	OJ/ OK				
	i	Ahli lapangan terbang	OJ/ OK				
	j	Ahli mekanikal	OJ/ OK				
	k	Ahli pertambangan	OJ/ OK				
	l	Ahli peledakan	OJ/ OK				
	m	Ahli elektrikal	OJ/ OK				
	n	Ahli perminyakan	OJ/ OK				

O Ahli...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	o	Ahli Manajemen	OJ / OK				
	p	Ahli Proteksi Kebakaran Gedung	OJ / OK				
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:						
	a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan luasan dan kelas kebakaran
	b	Penangkal Petir	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan lokasi dan ketinggian
	c	Anemometer	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan lokasi dan jenis pekerjaan
	d	Bendera K3	Bh				Sesuai kebutuhan
	e	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh				Sesuai kebutuhan dan memperhatikan jumlah pekerja

f Lampu...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	f	Lampu darurat (Emergency Lamp)	Bh				Sesuai kebutuhan, jenis dan lokasi pekerjaan
	g	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling antara lain: - pengujian kualitas air, - udara, - kebisingan, - getaran, - limbah B3, - pencahayaan	titik lokasi				Sesuai kebutuhan memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan, dan rekomendasi dokumen lingkungan
	h	Audit eksternal	Periode				Sesuai kebutuhan
	i	CCTV	Unit				Sesuai kebutuhan
	j	Pengujian pH	Bh				Sesuai kebutuhan
	k	Pengujian Oksigen Terlarut (DO)	Bh				Sesuai kebutuhan
	l	Pengujian Zat Padat Terlarut (TDS)	Bh				Sesuai kebutuhan

m Pengujian...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
m	Pengujian Zat Padat Tersuspensi (TSS)	Bh				Sesuai kebutuhan
n	Pengujian Biological Oxygen Demand (BOD)	Bh				Sesuai kebutuhan
o	Pengujian Chemical Oxygen Demand (COD)	Bh				Sesuai kebutuhan
p	Pengujian Coliform Metode Petrifilm	Bh				Sesuai kebutuhan
q	Pengujian E.Coli Metode MPN	Bh				Sesuai kebutuhan
r	Pengujian Destruksi Cu, Pb, Cd, Ni, Fe, Zn, Ag, Co, Mn.	Bh				Sesuai kebutuhan
s	Pengujian Temperatur (Suhu)	Bh				Sesuai kebutuhan
t	Pengujian Parameter Kualitas Air lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
u	Pengujian Vibrasi Lingkungan	Bh				Sesuai kebutuhan

Untuk...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		untuk Kenyamanan dan Kesehatan					
	v	Pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor	Bh				Sesuai kebutuhan
	w	Pengujian Parameter Kebisingan dan/atau Getaran lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
	x	Pengujian Nox	Bh				Sesuai kebutuhan
	y	Pengujian Sulfurdioksida (SO_2)	Bh				Sesuai kebutuhan
	z	Pengujian Karbondioksida (CO_2)	Bh				Sesuai kebutuhan
	aa	Hidro Carbon (HC) –CH4	Bh				Sesuai kebutuhan
	ab	Pengujian Total Partikulat (TSP) – Debu	Bh				Sesuai kebutuhan
	ac	Timah Hitam (Pb)	Bh				Sesuai kebutuhan

Pengujian...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	ad	Pengujian Parameter Udara Emisi dan Ambien lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK						**jumlah (A-I)**	

Informatif...

www.peraturan.go.id

(informatif)

Tabel di bawah ini memberikan panduan kebutuhan komponen biaya penerapan SMKK yang terbatas pada beberapa aktivitas pekerjaan risiko tinggi. Tabel di bawah ini harus dilengkapi subkomponennya sesuai dengan tabel Komponen Biaya Keselamatan Konstruksi, untuk dapat menerapkan SMKK secara utuh di dalam sebuah pekerjaan konstruksi.

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PENGGUNAAN PERANCAH

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja penggunaan perancah
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	

2 Sosialisasi...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan menggunakan perancah
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan dalam satu proyek konstruksi
		6) Bekerja di ketinggian	Org				
		7) P3K	Org				
		8) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				

9) Dll...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		9) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada penggunaan perancah
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m1				Penyediaan jumlah dan jenis

APK...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan yang menggunakan perancah
	2)	Pagar pengaman *(Guard Railling)*	m				
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan yang menggunakan perancah
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4 Asuransi...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan yang menggunakan perancah
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	c	Inspektor/ supervisor Perancah	Org				
	d	.....					
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

a. Peralatan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				
	b	.....					Dalam satu proyek
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				
	b	Rambu larangan	Bh				Dalam satu proyek
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				

h...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	h	.....					
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Struktur	OJ/ OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan penggunaan perancah
	b	.....					
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	

Total...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Perancah					jumlah (A-I)	

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK LANTAI TERBUKA, LUBANG DAN LANTAI (VOID)

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, dan RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk lokasi yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				

c. Pertemuan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan di lokasi yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)

h. Spanduk ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Pagar pengaman *(Guard Railling)*	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	2)	Penutup Lubang	Unit				
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				

C. Sub Total ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

6. Fasilitas ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang terdapat di

lokasi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Lantai Terbuka, Lubang dan Lantai (Void)						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK TEMPAT KERJA YANG TINGGI

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk lokasi pekerjaan yang tinggi
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan	Org				Khusus pada saat akan

(*Safety* ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		(*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)					melakukan pekerjaan di lokasi tempat yang tinggi
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					
		1) Pelatihan pekerjaan di tempat tinggi	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang tinggi
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi di lokasi pekerjaan yang tinggi
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	

3. Alat ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m1				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan yang tinggi
	2)	Tali leselamatan *(Life Line)*	m				
	3)	Penahan jatuh *(Safety Deck)*	Unit				
	4)	Pagar pengaman *(Guard Railling)*	m				
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat di lokasi pekerjaan di ketinggian
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*)	Bh				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang tinggi.
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	

7. Rambu ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Sesuai kebutuhan
	b	Rambu larangan	Bh				Dalam satu proyek
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang terdapat di lokasi pekerjaan yang tinggi
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait**				**jumlah**	

dengan ...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Tempat Kerja Yang Tinggi					jumlah (A-I)	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK TEMPAT KERJA DENGAN RISIKO JATUH KE DALAM AIR

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*) ...	Org				Khusus ketika akan melakukan

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		Meeting)					pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
		1) Pelatihan evakuasi dalam air	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi,**					

Promosi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		Promosi dan Pelatihan				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m^1				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*)	Bh				
	6)	Baju pelampung (*life jacket*)	Bh				

7) Ban ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	7)	Ban pelampung	Bh				kerja yang terlibat pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

6 Fasilitas

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis

pekerjaan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							pekerjaan yang terdapat pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Lantai Terbuka, Lubang dan Lantai (Void)						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI DENGAN KEBISINGAN DAN GETARAN

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran

d. Patroli ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					
		1) P3K	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**					
a	APK, antara lain:					
	.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
5)	Pelindung telinga *(Ear Plug, Ear Muff)*	Psg				
C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....					Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				

Dalam ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	.....					Dalam satu proyek
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Dengan Kebisingan dan Getaran						**jumlah (A-I)**	

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PENGAMANAN LOKASI PROYEK

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk pengamanan lokasi proyek
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan

Pengamanan

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							pengamanan lokasi proyek
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek.
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek.
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	

3. Alat ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
		.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah titik pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Pelindung telinga (*Ear protectors*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek.
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek.
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana**				**jumlah**	

dan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
		dan prasarana kesehatan					
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu Petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
	b	.....	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a.	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
	b.	Kartu identitas pekerja	Bh				

Kegiatan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pengamanan Lokasi Proyek						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN *LIFTING*

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek.
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan *lifting*.
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek.
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek.
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan lifting.

d. Patroli ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek.
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					
		1) P3K	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan lifting.
		2) Pelatihan alat angkat	Org				
		3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		4) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek.
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk pekerjaan lifting.
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					

1) Jaring ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m1				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan lifting.
	2)	Tali leselamatan *(Life Line)*	m				
	3)	Lampu selang	m				
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan lifting.
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Pelindung telinga (*Ear protectors*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek.

b. SILO ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	SILO dan SIO	Alat				
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan lifting.
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	c	Rigger/signal man/pemberi aba-aba	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek.
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	

7. Rambu ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a.	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
	b	...					
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang Diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli struktur	OJ/OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan *lifting*.
	b	....					
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	

Total ...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan *Lifting*					**Jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PERALATAN (ALAT BERAT)

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek.
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada penggunaan peralatan.
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek.
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan menggunakan peralatan.
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek

e. Pelatihan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis peralatan.
		1) P3K	Org				
		2) Pelatihan alat angkat atau angkut	Org				
		3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		4) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyeK.
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk peralatan.
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek.
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Tali keselamatan (*life line*), dll	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis peralatan, serta jenis pekerjaan.
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan yang menggunakan peralatan.
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	b	SILO dan SIO	Alat				
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis peralatan.
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	c	Rigger/signal man/pemberi aba-aba	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

6. Fasilitas ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek.
	b	....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan lifting.

H. Sub ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
	b	....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Menggunakan Peralatan						**jumlah (A-I)**	

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN BAWAH TANAH

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan bawah tanah
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan bawah tanah
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan

e. Pelatihan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					
		1) P3K	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan bawah tanah
		2) Pelatihan pekerjaan bawah tanah	Org				
		3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		4) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaaan bawah tanah
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					

1) *Exhaust* ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	1)	*Exhaust fan*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan bawah tanah
	2)	Lampu penerangan	Bh				
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan bawah tanah
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	

5. Personel...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan bawah tanah
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	c	Petugas *confined space*	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	

7. Rambu ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan bawah tanah
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksa lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	

Total ...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Bawah Tanah					**jumlah (A-I)**	

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PENGGALIAN TANAH

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan penggalian tanah
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan penggalian tanah
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan

e. Pelatihan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					
		1) P3K	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan kebutuhan keselamatan pada pekerjaan penggalian tanah
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaaan penggalian tanah
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Tali keselamatan *(Life Line)*	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pada pekerjaan

penggalian ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							penggalian tanah
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan penggalian tanah.
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek.
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	

5. Personel ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Keselamatan Konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek.
	b	Ahli K3 konstruksi	Org				
	c	Petugas Keselamatan Konstruksi	Org				
	d	Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				
	b	Rambu larangan	Bh				

c. Rambu ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Rambu peringatan	Bh				Dalam satu proyek
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Geologi	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan tingkat risiko dan jenis tanah pada pekerjaan penggalian tanah
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek
	b	....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Penggalian Tanah						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PEMANCANGAN TIANG PANCANG

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan pemancangan tiang

d. Patroli ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							pancang
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pemancangan tiang pancang
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaaan pemancangan tiang pancang
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	

3. Alat ...

www.peraturan.go.id

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**					
a	APK, antara lain:					
1)	.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pemancangan tiang pancang
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
5)	Rompi keselamatan (*safety vest*)	Bh				
C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	b	SILO dan SIO	Alat				SILO dan SIO wajib dimiliki oleh setiap alat berat dan operator yang akan beroperasi.
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi, dll.	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

6. Fasilitas ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Geologi, Ahli struktur, dll.	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pemancangan tiang pancang

H. Sub ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksa lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN OPERASI LAIN DALAM PEMBANGUNAN GEDUNG

(PERANCAH GANTUNG/GONDOLA/ *PASSENGER HOIST*)

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	

2. Sosialisasi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus ketikan akan melakukan pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek

g. Simulasi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Alat pemadam kebakaran	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuikan dengan jumlah pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)

b. APD ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuikan dengan tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Rompi keselamatan (*safety vest*)	Bh				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	b	SILO dan SIO	Alat				
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						

a. Ahli ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
	b	....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				
	b	Rambu larangan	Bh				

c. Rambu ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Rambu peringatan	Bh				Dalam satu proyek
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	.....	OJ / OK				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	...					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ *passenger hoist*)						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PEMBONGKARAN

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan pembongkaran
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan pembongkaran
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek

e. Pelatihan ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan kebutuhan pada pekerjaan pembongkaran
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan pembongkaran
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	Jaring pengaman *(Safety Net)*	m1				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan

pembongkaran ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
							pembongkaran
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pembongkaran
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Rompi keselamatan (*safety vest*)	Bh				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi

b. Petugas ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pembongkaran
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
	b	.....					
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	

8. Konsultasi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Struktur, dll	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pembongkaran
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
	b	.....					
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pembongkaran						**jumlah (A-I)**	

KOMPONEN ...

www.peraturan.go.id

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PELEDAKAN

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	**Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:**						
	a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan peledakan
	c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
	A	**Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK**				**jumlah**	
2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**						
	a	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org				Dalam satu proyek
	b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org				
	c	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan peledakan

d. Patroli ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan peledakan
		1) P3K	Org				
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
		3) Dll.	Org				
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan peledakan
	h	Spanduk (*Banner*)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
	B	**Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan**				**jumlah**	
3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**						
	a	APK, antara lain:					
	1)	*Shelter*	Unit				Penyediaan jumlah dan

2. Sirine ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	2)	Sirine	Bh				jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan peledakan
	3)	Dll.					
	b	APD, antara lain:					
	1)	Topi pelindung *(Safety Helmet)*	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan peledakan
	2)	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh				
	3)	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg				
	5)	Rompi keselamatan (*safety vest*)	Bh				
	C	**Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri**				**jumlah**	

4. Asuransi ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**						
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
	b	Izin peledakan	Set				Jenis perizinan disesuaikan dengan pekerjaan peledakan yang dilakukan.
	D	**Sub Total Asuransi dan perizinan**				**jumlah**	
5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan peledakan
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	E	**Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**						
	a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
	b	....					

F. Sub ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	F	**Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan**				**jumlah**	
7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**						
	a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh				
	c	Rambu peringatan	Bh				
	d	Rambu kewajiban	Bh				
	e	Rambu informasi	Bh				
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
	G	**Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan**				**jumlah**	
8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Ahli Struktur	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan peledakan
	b.	Ahli Peledakan	OJ / OK				
	c.	...					
	H	**Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi**				**jumlah**	
9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**						
	a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek

b. APAR ...

www.peraturan.go.id

NO.		RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I		II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	APAR/Mobil Pemadam Kebakaran					Penyediaan APAR dan mobil pemadam kebakaran disesuaikan dengan jenis pekerjaan peledakan.
	I	**Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**				**jumlah**	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Peledakan						**jumlah (A-I)**	

www.peraturan.go.id

PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

BAGIAN II:
ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG SUMBER DAYA AIR

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT

www.peraturan.go.id

ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG SUMBER DAYA AIR

6 Lingkup AHSP Sumber Daya Air

6.1 Umum

AHSP Sumber Daya Air (SDA) sangat tergantung dari kebutuhan mutu yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis pekerjaan, metode kerja, kondisi lokasi pekerjaan dan berbagai aspek lainnya seperti Keselamatan Konstruksi serta dampak lingkungan yang harus dicapai. Spesifikasi teknis kegiatan SDA telah disusun dalam 14 (empat belas) volume yaitu berdasarkan jenis-jenis bangunan air serta kerangka acuan untuk kegiatan studi.

AHSP SDA ini merupakan acuan untuk menghitung harga satuan pekerjaan (HSP) yang menganalisis biaya upah tenaga kerja dan/atau harga bahan-bahan bangunan ataupun peralatan sebagai koefisien kebutuhan penggunaan tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk satu satuan kuantitas pekerjaan. AHSP-SDA telah mempertimbangkan berbagai karakteristik pekerjaan SDA yang umumnya berhubungan dengan air (*underwater* dan *underground*), keterbatasan aksesibilitas ke lokasi pekerjaan, waktu pelaksanaan pekerjaan terkait dengan musim ataupun kondisi air di sungai (banjir), di laut (pasang atau surut) serta ketersediaan bahan yang kurang berkualitas dan juga penggunaan jenis material khusus dan/atau bahan aditif/admixture.

Seperti halnya Spesifikasi Teknis, AHSP pun merupakan bagian dari dokumen kontrak pekerjaan yang digunakan sebagai acuan teknis untuk mencapai suatu tingkat mutu pekerjaan tertentu mulai dari proses persiapan, metode pelaksanaan, bahan, peralatan dan pengendalian mutu.

AHSP Sumber Daya Air yang dibahas dalam pedoman ini meliputi:

1) Umum
- (a) Pekerjaan Tanah
- (b) Pekerjaan Pasangan
- (c) Pekerjaan Beton
- (d) Pekerjaan Pemancangan
- (e) Pekerjaan *Dewatering*
- (f) Pekerjaan Pintu Air dan Peralatan Hidromekanik-elektrik
- (g) Pekerjaan Lain-lain

2) Bendung
- (a) Bendung Tetap
- (b) Bendung Gerak
- (c) Bangunan Penangkap Sedimen

3) Jaringan Irigasi
- (a) Saluran Primer dan Sekunder
- (b) Bangunan Pengukur dan Pengatur
- (c) Bangunan Pelengkap (Talang, *Syphon*, Got miring, dan lain-lain.)

4) Pengaman Sungai
- (a) Perkuatan Tebing Sungai
- (b) Krib
- (c) Tanggul
- *(d) Bottom Controller*
- *(e) Check Dam*

5) Bendungan...

www.peraturan.go.id

5) Bendungan dan Embung
(a) Bendungan Urugan Tanah
(b) Bendungan Urugan Batu
(c) Bendungan CFRD
(d) Bendungan Beton
(e) Pelimpah
(f) Intake
(g) Pengelak
(h) Terowongan
(i) Instrumentasi
(j) Embung

6) Pengaman Pantai
(a) Tembok Laut
(b) Revetmen
(c) Krib Laut
(d) Tanggul Laut
(e) Pemecah Gelombang

7) Pengendali Muara Sungai
(a) Jeti
(b) Pengerukan

8) Infrastruktur Rawa
(a) Saluran/Anjir
(b) Pelengkap (*Intake*, Revetmen, dan lain-lain.)

9) Infrastruktur Air Tanah dan Air Baku
(a) Sumur Air Tanah Dangkal dan Dalam
(b) Pipa Transmisi/Distribusi Air Baku

6.2 Langkah perhitungan HSP

Perhitungan HSP dianalisis berdasarkan koefisien AHSP kebutuhan tenaga kerja, bahan dan/atau peralatan serta harga satuan dasar (HSD) yang dijelaskan sebagai berikut:

6.2.1 Koefisien AHSP

Koefisien AHSP untuk pekerjaan SDA pada pedoman ini dapat dilihat pada Bagian 2 Lampiran A: Koefisien AHSP Bidang SDA. Untuk pekerjaan manual koefisien-koefisien bersifat normatif dan telah ditetapkan (*given*) yang dibedakan berdasarkan jenis pekerjaan dan kondisi atau karakteristik lapangannya. Sebagai contoh untuk pekerjaan tanah manual yaitu: T.06 Galian tanah biasa dan T.10 Galian lumpur.

Sedangkan untuk pekerjaan mekanis koefisiennya perlu dihitung terlebih dahulu sesuai dengan kondisi lapangan pelaksanaan pekerjaan seperti halnya untuk pekerjaan yang menggunakan alat-alat berat (milik sendiri) ataupun rental basis. Perhitungan ini dilakukan untuk menghitung kebutuhan biaya operasi dan besaran produktivitas peralatan yang digunakan. Sebagai contoh untuk pekerjaan tanah mekanis yaitu: Bagian 2 TM.01 s.d TM.03 yaitu Contoh Perhitungan Cara Mekanis.

6.2.2 Analisis harga satuan dasar (HSD)

Dalam menyusun AHSP memerlukan HSD tenaga kerja, bahan baku, bahan olahan dan/atau bahan jadi serta peralatan pada lokasi pekerjaan berikut ini.

6.2.2.1 Langkah...

www.peraturan.go.id

6.2.2.1 Langkah penentuan HSD tenaga kerja

Langkah penentuan HSD tenaga kerja adalah sebagai berikut:

a) Tentukan jenis keterampilan tenaga kerja, misal pekerja (L.01), tukang (L.02), kepala tukang (L.03) atau mandor (L.04).
CATATAN: Tenaga kerja yang ditetapkan adalah tenaga kerja tingkat terampil
b) Kumpulkan data upah hasil survai serta peraturan upah setempat yang ditetapkan oleh Gubernur/Bupati/Walikota yang berlaku di lokasi atau yang berdekatan untuk daerah tempat lokasi pelaksanaan pekerjaan.
c) Pertimbangkan tenaga kerja yang didatangkan dari luar daerah dengan memperhitungkan biaya akomodasi seperti: konsumsi, penginapan dan transportasi.
d) Jumlah jam kerja per hari selama 8 jam per hari dan diperhitungkan efektif selama 7 jam dengan waktu istirahat maksimum 1 jam.
e) Tentukan masing-masing biaya upah per orang-hari (OH) atau per orang-jam (OJ) sesuai dengan kondisi lokasi pekerjaan.

Contoh HSD tenaga kerja pada Bagian 2 Lampiran A, A.9 Contoh daftar harga satuan dasar tenaga kerja, bahan dan alat Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2020.

6.2.2.2 Langkah perhitungan HSD bahan/material

Untuk kegiatan SDA, pada umumnya bahan atau material dihitung berdasarkan harga pasar bahan per satuan ukuran baku (misal volume dalam m^3). Analisis HSD bahan memerlukan data harga bahan baku (dari toko material dan/atau *quarry* atau *borrow area*) serta biaya transportasi dan biaya produksi bahan baku menjadi bahan olahan atau bahan jadi.

Pelaksanaan kegiatan pekerjaan SDA pada umumnya menggunakan material/bahan jadi, tetapi untuk kuantitas pekerjaan yang besar seperti pada pembangunan bendungan diperlukan proses bahan olahan. Untuk bahan olahan, produksi bahan memerlukan peralatan yang mungkin lebih dari satu peralatan yang dihitung berdasarkan kapasitas produksinya dalam satuan pengukuran per-jam atau per-hari, dengan cara memasukkan data kapasitas peralatan, faktor efisiensi peralatan, faktor lain dan waktu siklus masing-masing (faktor efisiensi peralatan dapat dilihat dalam Bagian 1 Tabel 4 atau lebih rinci pada Bagian 2 Lampiran C, Tabel 6.C.5 - Faktor efisiensi alat berat).

HSD bahan sesuai kebutuhannya dapat berupa HSD bahan baku, HSD bahan olahan, dan HSD bahan jadi. HSD bahan yang diambil dari *quarry* antara lain berupa:

a. Bahan jadi (batu kali/gunung, pasir sungai/gunung dan lain-lain).
b. Bahan olahan (misalnya agregat kasar dan halus hasil produksi mesin pemecah batu dan lain sebagainya)

Harga bahan di *quarry* berbeda dengan harga bahan jadi yang dikirim sampai ke *base camp* atau ke tempat/lokasi pekerjaan, karena perlu biaya tambahan berupa biaya pengangkutan material dari *quarry* ke *base camp* atau tempat/lokasi pekerjaan dan biaya-biaya lainnya seperti retribusi penambangan Galian C dan biaya angkutan dapat berupa baik tarif angkutan ataupun analisis biaya operasional dan produktivitas alat berat.

a) Langkah...

www.peraturan.go.id

a) Langkah perhitungan HSD bahan jadi

1) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut di *borrow area* atau *quarry*, pabrik atau di toko material atau juga di pelabuhan.
2) Hitung biaya memuat bahan jadi, transportasi dan membongkar bahan jadi, per satuan bahan jadi.
3) Tabelkan dan beri kode setiap bahan jadi yang sudah dicatat harganya, harga di terima di lokasi pekerjaan atau di *base camp*.

Contoh HSD bahan jadi pada Bagian 2 Lampiran A, A.9 Contoh daftar harga satuan dasar tenaga kerja, bahan dan alat.

b) Langkah perhitungan HSD bahan olahan

1) Penyediaan bahan baku

(a) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut di *quarry*, di pabrik atau di pelabuhan, di toko material ataupun di tempat/lokasi pekerjaan.
(b) Tabelkan dan beri kode setiap bahan baku yang sudah dicatat harga dan jarak dari *quarry*-nya.

2) Proses pembuatan bahan olahan

(misal batu kali/gunung menjadi agregat kasar dan agregat halus, menggunakan dua peralatan berbeda, peralatan -1: *stone crusher* dan peralatan -2*: wheel loader*)

Perhitungan bahan olahan diperlukan masukan data seperti ditunjukkan dalam subpasal 5.2.3.3 antara lain :

(a) Jarak *quarry* (bila bahan dasar batu diambil dari *quarry*), km
(b) HSD tenaga kerja, sesuai dengan 5.2.1
(c) HSD alat sesuai dengan 5.2.2
(d) HSD bahan baku atau bahan dasar, sesuai dengan 5.2.3.2
(e) Kapasitas alat
(f) Faktor efisiensi alat yang dipengaruhi oleh berbagai faktor tersebut adalah diantaranya:
- Faktor operator
- Faktor peralatan
- Faktor cuaca
- Faktor kondisi medan/lapangan
- Faktor manajemen kerja

Untuk memberikan estimasi besaran dari setiap faktor di atas sangatlah sulit, sehingga untuk mempermudah estimasi nilai yang digunakan maka faktor-faktor tersebut digabungkan menjadi satu yang merupakan faktor kondisi kerja alat. Selanjutnya faktor tersebut digunakan sebagai faktor efisiensi kerja alat (Fa) seperti pada Bagian 1: Tabel 4, dan tidak disarankan bila kondisi O & P mesin yang buruk.
Langkah perhitungan HSD bahan olahan adalah sebagai berikut :
(a) Tetapkan proporsi bahan-bahan olahan yang akan diproduksi dalam satuan persen, misal agregat kasar K% dan agregat halus H%.
(b) Tetapkan berat isi bahan olahan yang akan diproduksi, misal: D1 dan D2.
(c) Tentukan asumsi transaksi pembelian bahan baku apakah loko atau franco di base camp. Tetapkan harga satuan bahan baku, dari quarry, pabrik atau pelabuhan. Misalkan harga bahan baku (Rp1) per m^3.

(d) Tetapkan...

www.peraturan.go.id

(d) Tetapkan peralatan dan biaya sewa atau biaya operasinya, masing-masing yang akan digunakan untuk mengolah bahan baku menjadi bahan olahan, untuk harga di base camp atau di lokasi pekerjaan. Misalkan biaya produksi bahan olahan dengan peralatan-1 (Rp2) per jam, dan biaya dengan peralatan-2 (Rp) per jam.
(e) Tetapkan kapasitas peralatan masing-masing untuk satuan m^3 atau satuan produksi lainnya.
(f) Tetapkan faktor efisiensi peralatan (Fa) masing-masing, sesuai dengan kondisi peralatan yang ada.
(g) Tetapkan faktor kehilangan bahan (Fh).
(h) Uraikan metoda pelaksanaan pengolahan bahan baku menjadi bahan olahan.
(i) Tetapkan waktu kerja peralatan-1 adalah 1 jam.
(j) Hitung produksi peralatan-1 (Qb) dan kebutuhan bahan baku (Qg) selama satu jam. Produksi peralatan-1 selama 1 jam: Qb = Fa x Cp1 / D2. Kebutuhan bahan selama 1 jam: Qg = Fa x Cp1/D1.
(k) Hitung kapasitas peralatan-2 untuk melayani peralatan-1. Kapasitas angkut per rit: Ka = Fa x Cp2 dalam satuan m^3 atau satuan lainnya. Selanjutnya peralatan-peralatan lainnya dalam satu konfigurasi rantai kerja sistem yang telah ditentukan.
(l) Tentukan waktu siklus (muat, tuang, tunggu dan lain-lain.): misal Ts = 2 menit.
(m) Hitung waktu kerja peralatan-2 memasok bahan baku: Tw = (Qg/Ka x Ts)/60, dalam satuan jam.
(n) Biaya produksi Bp= (Tst x Rp2 + Tw x Rp3)/Qb dalam satuan rupiah/m^3.
(o) Harga satuan bahan olahan: Hsb = (Qg / Qb x Fh x Rp1) + Bp, dalam satuan rupiah /m^3 atau satuan lain.

6.2.2.3 Langkah perhitungan HSD peralatan

1) Pekerjaan manual dan semi mekanis

Untuk pekerjaan SDA yang manual, komponen peralatan penunjang milik pribadi seperti: sendok tembok, linggis, gergaji, pahat biasa dan pengki diasumsikan sebagai peralatan wajib yang harus dipunyai oleh setiap pekerja/tukang sehingga tidak dihitung, sedangkan pekerjaan SDA yang semi mekanis menggunakan peralatan seperti: beton molen, vibrator, gergaji mesin, *Jack hammer* dan lainnya dihitung dalam satuan hari atau jam. HSD peralatan ini merupakan HSD peralatan siap pakai di lokasi pekerjaan yaitu harga satuan analisis operasional atau sewa alat berserta kelengkapan lainnya, seperti *Jack hammer* termasuk dengan blower/genset beserta bahan bakar dan operatornya, sehingga untuk peralatan lainnya pun seperti demikian.

2) Pekerjaan mekanis

Telah disepakati bahwa peralatan untuk pekerjaan secara mekanis di bidang SDA diantaranya seperti *Bulldozer* dan *Excavator* atau juga pada proses pembuatan bahan olahan (seperti *stone crusher*, dan lain-lain). Penentuan HSD peralatan ini diperlukan dua hasil perhitungan yaitu biaya operasi alat dan produktivitas alatnya.

Analisis...

www.peraturan.go.id

Analisis HSD peralatan rental basis tentunya diambil dari HSD siap pakai di pasaran penyewaan peralatan, sedangkan peralatan yang dihitung berbasis kinerja memerlukan data upah operator atau sopir, spesifikasi peralatan meliputi: tenaga mesin, kapasitas kerja peralatan (misal m^3/jam), umur ekonomis peralatan (dari pabrik pembuatnya), jam kerja dalam satu tahun, dan harga peralatan. Faktor lainnya adalah komponen investasi peralatan meliputi suku bunga bank, asuransi, faktor peralatan yang spesifik seperti faktor *bucket*, harga perolehan alat dan lain-lain.

Biaya operasi alat atau penggunaan alat dapat dihitung dengan rental basis (umumnya sewa-jam, kalau sewa-hari dikonversi ke sewa-jam) ataupun hitungan berbasis kinerja (*performance based*). Dalam buku pedoman ini untuk perhitungan biaya operasi atau penggunaan alat diberikan 3 pilihan cara perhitungan yaitu: cara pada Bagian 1: Subpasal 5.2.2.1.4 yang menggunakan Tabel 2-Koefisien bahan bakar, pelumas, perbaikan dan pemeliharaan alat Mekanis; cara P.5 (SDA); dan cara pada Perhitungan Harga Satuan Dasar Peralatan Bina Marga Tahun 2019.

Adapun formulasi perhitungan biaya operasi peralatan seperti pada Tabel 6.1. Berbagai rumus yang digunakan yaitu mulai dari rumus (2) s.d. (14) sebagai berikut:

Tabel 6.1 Komponen...

www.peraturan.go.id

Tabel 6.1 Komponen biaya operasi alat

No	Uraian Kegiatan	Satuan	Metode Bina Marga 2019		Metode P.5 (SDA), Tahun 1999	
1	**DATA**		Notasi Rumus	Rumus	Notasi Rumus **	Rumus
	a. Merk/Model/Tipe Alat					
	b. Tenaga	m^3	Pw		Pw	
	c. Kapasitas	m^3	Cp		Cp	
	d. Umur Ekonomis	Tahun	A		A	
	e. Jam Operasi/tahun	Jam	W		W	
	f. Harga PokokPerolehan	Rp x 1.000	B		B	
	g. Harga Sisa *	Rp x 1.000	C=10%	(2)	C= 0% - 10%	(2a)
	h. Harga Penyusutan	Rp x 1.000				(2b)
2	**ANALISIS BIAYA**					
	a.Biaya Modal+Asuransi		Biaya pasti		Biaya pasti **	
	1) Pengembalian modal (E)	Rp/jam	Pengembalian modal		Pengembalian modal	
		Rp/jam	$D = \frac{i\,x\,(1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	(3)	$D = \frac{i\,x\,(1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	(3a)
		Rp/jam	$E = \frac{(B-C)}{W} x\, D$	(4)	$E = \frac{(B-C)}{W} x\, D$	(4a)
	2) Asuransi	Rp/jam	$F = \frac{Ins\ x\ B}{W}$	(5)	$F = \frac{Ins\ x\ B}{W}$	(5a)
	Biaya Modal+Asuransi..a)		G = E + F	(6)	G = E + F	(6a)
	b. Biaya Operasi dan Pemeliharaan					
	1) Bahan bakar **(H)**	Rp/jam	H=(10 — 12)% x Pw x Ms	(7)	$H_{BBM} = \frac{0{,}8\,.\,N.\,S}{E} H_{bbm}$	(7a)
	2) Minyak Pelumas **(I)**	Rp/jam	I=(0,25 — 0,35)% x PwxMp	(8)	I = IBBOm + IBBOt+IBBOh+IBBOg+IBFF	
	a) Mesin	Rp/jam			$I_{BBO\,m} = \left(\frac{C}{T} + \frac{S}{E}\right) N.\,H_{bbp}$	(8a)
	b) Transmisi	Rp/jam			$I_{BBO\,t} = \left(\frac{C}{T} + \frac{S}{E}\right) N.\,H_{bbp}$	(8b)
	c) *Hydraulic Oil*	Rp/jam			$I_{BBO\,h} = \left(\frac{C}{T} + \frac{S}{E}\right) N.\,H_{bbh}$	(8c)
	d) *Grease*	Rp/jam			$I_{BBO\,g} = \frac{S}{E} N.\,H_{bbg}$	(8d)
	e) Filter-filter	Rp/jam			IBFF = 0,5(IBBM + IBBOm + IBBOt +IBBOh+IBBOg)	(8e)
	3) Biaya Bengkel **(J)**		Biaya Bengkel (J)		Biaya Bengkel (J)	
	a) Ban	Rp/jam	J=(2,2 — 2,8)% x B /W	(9)	$J_{bb} = \frac{H_{bb}}{T}$	(9a)
	b) Pipa-pipa	Rp/jam			$J_{bp} = \frac{H_{bp}}{T}$	(9b)
	c) Rubber Slovel	Rp/jam			$J_{br} = \frac{H_{br}}{T}$	(9c)
	d) Ponton pipa	Rp/jam			$J_{pp} = \frac{H_{pp}}{T}$	(9d)
	4) Biaya Perbaikan **(K)**		Biaya Perbaikan (K)		Biaya Perbaikan (K)	
			K=(6,4 — 9)% x B /W	(10)	$KBPP = f(\frac{HP - H_{bbp}}{UE})$	(10a)
	5) Operator **(L+M)**	Rp/jam	L = m orang/jam x U_1 M= n orang/jam x U_2	(11) (12)	L = m orang/jam x U_1 M= n orang/jam x U_2	(11a) (12a)
	Biaya OP.....b)	Rp/jam	**P = H + I + J + L + M**	(13)	**P = H + I + J + L + M**	(13a)
3	**TOTAL BIAYA OP ALAT**		**S = E + F + P + K**	(14)	**S = E + F + P + K**	(14a)

Catatan: *) sesuai dg jenis atau karakteristik peralatannya terutama yg semi-mekanis.

a) Cara pada Bagian 1 subpasal 5.2.2.1.4/Bina Marga 2019

1) Langkah menghitung biaya pasti per jam :

(a) Hitung biaya pengembalian modal (E) dengan Rumus (4)

(b) Hitung...

www.peraturan.go.id

(b) Hitung biaya asuransi (F) dengan Rumus (5)
(c) Hitung biaya pasti (G=E+F) dengan Rumus (4)+(5)

2) Langkah menghitung biaya operasi alat per jam:
(a) Hitung biaya BBM (H) dengan Rumus (7)
(b) Hitung biaya pelumas mesin (I) dengan Rumus (8)
(c) Hitung biaya bengkel (J) dengan Rumus (9)
(d) Hitung biaya pemeliharaan peralatan(K) pake Rumus (10)
(e) Hitung biaya operator (L+M) dengan Rumus (11 dan 12)
(f) Hitung biaya operasi/jam (P=H+I +J+K+L+M) = Rumus (13)
(g) Hitung total biaya operasi alat/jam (S = E + F + P + K) dengan Rumus (14)

CATATAN: Pada rumus (7) s.d. (10) Cara subpasal 5.2.2.1.4 parameter a s.d. h menggunakan nilai yang tetap.

b) Cara P.5 (SDA)

1) Langkah menghitung biaya pemilikan per jam :
(a) Hitung harga sisa (Hs) + penyusutan (Hp) =Rumus (2a, 2b)
(b) Hitung biaya pengembalian modal (E) = Rumus (3a dan 4a)
(c) Hitung biaya asuransi (F) dengan Rumus (5a)
(d) Hitung biaya pemilikan (G=EBm+FBa) = Rumus (4a+5a))

2) Langkah menghitung biaya operasi alat per jam :
(a) Hitung biaya BBM (H) dengan Rumus (7a)
Hitung biaya oli/pelumas (I) :
- transmisi dengan Rumus (8b)
- hydraulic oil dengan Rumus (8c)
- grease dengan Rumus (8d)
(b) Filter-filter dengan Rumus (8e)
(c) Hitung biaya bahan pokok perbaikan (ban, pipa-pipa, *rubber slovel*, ponton pipa) dengan Rumus (9a+9b+9c+9d)
(d) Hitung biaya pemeliharaan peralatan (KBPP) dengan Rumus (10a)
(e) Hitung biaya operator (L+M) dengan Rumus (11a dan 12a)
(f) Hitungbiaya operasi per-jam(P=H+I+K+L+M)=Rumus (13a)
(g) Hitung total biaya operasi alat (S=E+F+P+K)= Rumus (14a)

Selain biaya operasi atau penggunaan alat harus dihitung juga produktivitas alat yang dipengaruhi oleh kapasitas alat dan efisiensinya. Berbagai faktor efisiensi yang mempengaruhi kinerja suatu alat di antaranya:

1. Kesesuaian alat dengan topografi lokasi tempat alat digunakan.
2. Kondisi dan pengaruh lingkungan seperti areal medan, cuaca dan tingkat penerangannya.
3. Kemampuan operator.
4. Kondisi alat dan tingkat pemeliharaannya.

Dalam kenyataannya sulit untuk menentukan besarnya efisiensi kerja, tetapi berdasarkan pengalaman, dapat ditentukan efisiensi kerja yang mendekati kenyataan. Sebagai perkiraan faktor efisiensi alat seperti pada Tabel 4 di Bagian1.

Secara umum perhitungan kapasitas produksi alat dijelaskan pada subpasal 5.3.2.4.2.2. Koefisien alat dengan Rumus (19), selanjutnya kapasitas produksi berbagai jenis alat untuk pelaksanaan pekerjaan Bidang ke-PU-an mulai dengan Rumus (20) s.d. Rumus (58) dan diperlukan juga tenaga kerja pembantu yaitu dengan Rumus (59) s.d. Rumus (62).

Sehubungan...

www.peraturan.go.id

Sehubungan dengan penggunaan Rumus (19) s.d. Rumus (62) di atas untuk pelaksanaan pekerjaan secara mekanis di Bidang SDA, pada Bagian 2 dari pedoman ini dapat digunakan sepenuhnya yang disesuaikan dengan kondisi lapangan aktualnya. Namun disini masih diperlukan input-input yang lebih detail lagi seperti:

1) Perhitungan waktu siklus pada pelaksanaan pekerjaan galian tanah, waktu siklus terdiri atas: waktu gali, waktu putar 2 kali (pada keadaan penuh muatan atau kosong) dan waktu buang. Waktu menggali biasanya tergantung pada kedalaman galian dan kondisi galian yang dapat dilihat pada Tabel 6.3 berikut ini.

Tabel 6.3 Waktu gali

No.	Kondisi Gali/ Kedalaman Galian	Ringan	Sedang	Agak Sulit	Sulit
		(detik)			
1.	0 – < 2 m	6	9	15	26
2.	2 m – < 4 m	7	11	17	28
3.	4 m – lebih	8	13	19	30

2) Waktu putar tergantung dari sudut dan kecepatan putar, sebagai pertimbangan disajikan pula seperti pada Tabel 6.4 berikut ini.

Tabel 6.4 Waktu putar

No.	Sudut Putar	Waktu Putar
1.	45^0 - 90^0	4 – 7 detik
2.	90^0 - 180^0	5 – 8 detik

Waktu buang tergantung pada kondisi pembuangan materialnya, secara umum sebagai berikut:
- Ke dalam *dumptruck/ponton* = 5 - 8 detik
- Ke alat berat lain = 5 - 12 detik
- ke tempat pembuangan = 3 - 6 detik

3) Kecepatan untuk *Dump truck* menggunakan 50% dari besaran pada Tabel 8, contoh kondisi lapangan datar untuk beban isi diambil 20 km/jam dan untuk beban kosong diambil 30 km/jam.

6.2.3 Perhitungan HSP

Langkah perhitungan HSP pada pasal 6.2 yang dimulai dari penentuan HSD dan koefisien untuk masing-masing komponen tenaga kerja, bahan atau material dan juga peralatannya baik itu secara manual dan semi-mekanis (pada A.1.1, A.2 s.d. A.7) dan mekanis (dengan contoh-contoh pada TM.01 s.d. TM.09), yang secara keseluruhan langkah perhitungan HSP ini adalah sebagai berikut :

6.2.3.1 Pemilihan metode pelaksanaan pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan bidang SDA adalah secara **Mekanis**, namun dikecualikan secara **Manual** apabila memenuhi salah satu atau kedua kriteria sebagai berikut:

1) Lokasi pekerjaan tidak memungkinkan pelaksanaan pekerjaan menggunakan alat berat.
2) Penggunaan alat berat utama kurang dari 50 jam.

6.2.3.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

6.2.3.2 Pekerjaan secara manual dan semi mekanis

Untuk pekerjaan secara manual dan semi mekanis, pilih AHSP untuk jenis pekerjaan yang sesuai dengan kondisi lapangan dan/atau spesifikasi teknis yang diperlukan diambil dari Bagian 2 Lampiran A yaitu: A.1.1, A.2 s.d A.7: Koefisien AHSP Bidang Sumber Daya Air. Selanjutnya melakukan pengisian HSD untuk masing-masing koefisien tenaga kerja, bahan dan peralatan. Jumlah dari hasil perkalian antara koefisien dan HSD adalah HSP dari pekerjaan tersebut.

6.2.3.3 Pekerjaan secara mekanis

Harga satuan pekerjaan mekanis, setelah menghitung HSD peralatan yang dihitung berdasarkan analisis biaya operasi/penggunaan alat baik dengan cara P.5 (SDA) ataupun cara pada Bagian 1 subpasal 5.2.2, selanjutnya menghitung produktivitas alat per-jam.

Ada beberapa peralatan yang sering digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan SDA diantaranya: *Excavator/Backhoe, Dump truck, Buldozer* dan alat pemadat. Berdasarkan Bagian 1, dimulai dengan asumsi pada subpasal 5.3.2.1 dan urutan pekerjaan pada subpasal 5.3.2.2. Selanjutnya analisis produktivitas subpasal 5.3.2.3.1 menggunakan Rumus 15 s.d. 19, kemudian perhitungan kapasitas produksi pada subpasal 5.3.2.4.2.2 untuk pekerjaan SDA diantaranya *Buldozer* (Rumus 23), *Dump truck* (Rumus 27), *Excavator/Backhoe* (Rumus 28) dan *Vibrator Roller* (Rumus 35). Secara keseluruhan untuk pekerjaan bidang Ke-PU-an seperti pada Rumus 20 s.d. 58. Proses ini akan mendapatkan koefisien produktivitas alat (untuk bidang SDA ada yang menggunakan cara perhitungan lain yaitu menggunakan subpasal 6.2.2.3 butir 2), selanjutnya perhitungan HSP ini dilakukan sebagai berikut:

a) Masukan HSD tenaga kerja, bahan dan peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan.
b) Jumlah harga masing-masing komponen adalah hasil kali masing-masing koefisien AHSP dengan HSD tenaga kerja, bahan dan peralatan pada a).
c) Biaya tidak langsung yang merupakan biaya umum dan keuntungan misalkan contoh maksimum 15% dari jumlah harga b)
d) HSP merupakan jumlah harga b) ditambah c).

Contoh HSP untuk pekerjaan SDA pada Bagian 2 Lampiran A, A.10 Contoh Daftar HSP-SDA Tahun 2018, Kota Bandung, Jawa Barat.

6.3 Perhitungan HPP dan/atau HPS

Perkiraan biaya pelaksanaan pekerjaan yang disebut harga perkiraan perencana (HPP) atau harga perkiraan sendiri (HPS) merupakan jumlah dari harga total seluruh mata pembayaran ditambah dengan Pajak Pertambahan Nilai (PPn).

Contoh HPS untuk berbagai pekerjaan infrastruktur SDA dapat dilihat pada (Bagian 2) Lampiran B s.d. Lampiran I.

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran A
(Normatif/Informatif)
Koefisien AHSP Bidang Sumber Daya Air

C. Pekerjaan tanah cara manual dan semi-mekanis

1) Pelaksanaan galian tanah T.06 s.d T.11 secara umum sudah termasuk pembuangan hasil galian dengan jarak angkut L < 5 m serta perataan dan perapihan, jika diperlukan angkutan dengan jarak lainnya lihat T.15: angkutan material dan/atau hasil galian.

2) Jika pada pelaksanaan penggalian tanah diperlukan perkuatan dinding galian tanah, perlu ditambah dengan analisa pada T.12 atau TM.06: Pemancangan Cara Mekanis.

T.06.b Cara semi mekanis

Pelaksanaan galian tanah biasa pada kondisi kering dimungkinkan juga perlu menggunakan *Jack Hammer* + Genset 2 KW (minimum); 6 HP.

T.06.b.1) 1 m³ galian tanah biasa sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	HargaSatuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1350		
2	Mandor	L.04	OH	0,0135		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.a	Hari	0,0450		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.06.b.2) 1 m³ galian tanah biasa sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	HargaSatuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1880		
2	Mandor	L.04	OH	0,0188		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.a	Hari	0,0470		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.06.b.3) 1m³...

www.peraturan.go.id

T.06.b.3) 1 m³ galian tanah biasa sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0250		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.a	Hari	0,0500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.06.b.4) 1 m³ galian tanah biasa > 3 m, setiap tambah kedalaman 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0075		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.a	Hari	0,0030		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08 Galian batu

T.08.a Cara manual

T.08.a.1) 1 m³ Galian batu sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,3780		
2	Mandor	L.04	OH	0,3378		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.a.2) 1 m³...

www.peraturan.go.id

T.08.a.2) 1 m³ Galian batu sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,750		
2	Mandor	L.04	OH	0,375		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.a.3) 1 m³ Galian batu sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	4,125		
2	Mandor	L.04	OH	0,413		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.a.4) 1 m3 Galian batu sedalam>3 m setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0375		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.b Cara...

www.peraturan.go.id

T.08.b Cara semi mekanis

Pelaksanaan galian batu perlu menggunakan *Jack Hammer* + Kompresor (minimum) 40 HP.

T.08.b.1) 1 m³ Galian batu sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5310		
2	Mandor	L.04	OH	0,0531		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.c	Hari	0,1062		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.b.2) 1 m³ Galian batu sedalam >1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6654		
2	Mandor	L.04	OH	0,0665		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.c	Hari	0,1109		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.b.3) 1 m³ Galian batu sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8260		
2	Mandor	L.04	OH	0,0826		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.c	Hari	0,1180		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

T.08.b.4) 1 m³...

www.peraturan.go.id

T.08.b.4) 1 m3 Galian batu sedalam>3 m setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0375		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack hammer*	E.19.c	Hari	0,0070		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

A.1.2 Pekerjaan tanah secara mekanis (Informatif)

Pekerjaan tanah secara mekanis yang menggunakan alat-alat berat diantaranya: *Bulldozer, Excavator, Shovel, Loader, Scraper, Dump truck* dan lainnya; untuk perhitungan HSP dianalis dengan cara menghitung produktivitas dan biaya operasi peralatannya dengan berbagai variabel kondisinya. Untuk menghitung HSP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Inventarisasi Data
b) Evaluasi dan Analisis Data-data
c) Menentukan Metode Pelaksanaan
d) Analisis Produksi Alat
e) Analisis Kebutuhan Alat
f) Analisis Biaya Operasi/ penggunaan Alat
g) Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan

Inventarisasi data

Inventarisasi data meliputi antara lain :

a) Desain, ukuran dan spesifikasi teknis.
b) Topografi atau keadaan medan.
c) Jenis atau karakteristik fisik material bahan pekerjaan.
d) Jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan pekerjaan.
e) Kualifikasi SDM menyangkut operator, pembantu operator dan mekanik.
f) Lain-lain misalnya, bahan pendukung seperti air minum, air pendingin mesin, mandi dan cuci serta ketersediaan suku cadang.

a) Spesifikasi teknis

Sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan tanah, pertama-tama harus dilakukan pekerjaan perencanaan pelaksanaan kegiatan yang diasumsikan sebagai berikut:

a. Sesuai dengan spesifikasi teknik bahan timbunan harus sudah ditentukan secara pasti
b. Hasil pemadatan harus mencapai minimum 90% berat isi kering *standar proctor* SNI 1742: 2008, Cara uji kepadatan ringan untuk tanah, namun adakalanya untuk kasus khusus harus mencapai minimum 90% berat isi kering *modified proctor* SNI 1743: 2008, Cara uji kepadatan ringan untuk tanah.
c. Hasil *stripping top soil* harus dibuang ke tempat yang telah ditentukan
d. Selama proses pemadatan, tanggul harus dilindungi dari hujan.

b) Desain...

www.peraturan.go.id

b) Desain, ukuran dan topografi atau keadaan permukaan lokasi pembuatan saluran dan tanggul

a. Desain dan ukuran/dimensi termasuk gambar dan potongan dari berbagai bangunan yang akan dibuat harus sudah ditentukan.
b. Sesuai dengan spesifikasi teknik bahan timbunan, harus sudah dipastikan akan diambil dari *borrow area* seperti pada peta topografi.
c. Lokasi pembuangan hasil striping top soil harus sudah ditentukan.

c) Jenis material bahan pekerjaan

Material untuk bahan urugan yang akan dipadatkan harus ditentukan lokasinya sesuai dengan peta topografi serta masing-masing jenis materialnya yang harus memenuhi spesifikasi teknisnya, misalnya saja faktor-faktor diantaranya untuk *swell* $\leq$ 45%, *shrinkage* $\leq$ 10%, Berat Jenis bank $\geq$ 1.200 kg/m^3 dan *loose* $\geq$ 1.000 kg/m^3.

d) Jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melaksanakan pekerjaan

Untuk menghitung produktivitas berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan pekerjaan harus diketahui spesifikasi teknisnya. Berbagai parameter yang perlu ditampilkan sebagai indikator dari spesifikasi teknis diantaranya: Merek, Daya mesin, *Draw Bar Pull*, Harga Pokok Pembelian, Umur operasi, Daya (berat) angkut/dorong, Dimensi dan Kapasitas *blade*, Kecepatan maju/mundur, Kecepatan putar, Kemampuan menanjak dan umur ekonomis, seperti Tabel II.C.3 pada Bagian 2 Lampiran C.

e) Kualifikasi personalia manajemen, operator dan mekanik

Data kualifikasi manajer atau *site engineer* termasuk juga operator dan mekanik tentang *background* pendidikan, pengalaman efektif serta Faktor Efisiensi Alat seperti Tabel II.C.6 pada Bagian 2 Lampiran C.

f) Data lain-lain

Berbagai data lain yang diperlukan diantaranya: lokasi sumber air untuk keperluan air bersih serta untuk pemadatan; ketersediaan bahan bakar jika lokasi pekerjaan cukup terpencil perlu ada *stock* sendiri; serta suku cadang peralatannya.

Evaluasi dan analisis data

Kondisi pekerjaan harus dievaluasi dan dianalisis untuk memperhitungkan pengaruhnya terhadap tingkat produktivitas peralatan yang akan digunakan. Beberapa parameter yang perlu ditinjau adalah diantaranya: Altitude lokasi, Volume Pekerjaan, Topografi medan lapangan dan lingkungan, Jumlah hari kerja yang tersedia, Kondisi atau sifat fisik material, Kondisi untuk masing-masing jenis peralatan.

Menentukan metode pelaksanaan

Untuk menentukan metode pelaksanaan umumnya yang dijadikan sebagai dasar pertimbangan ialah tepat waktu, tepat mutu dan tepat biaya yang menyangkut hal-hal sebagai berikut:

1) Tepat Waktu : Pola operasi peralatan sedemikian rupa sehingga produktivitas alat yang optimum per-satuan waktu tanpa *overload* dengan waktu non produktif sekecil mungkin
2) Tepat Mutu : Pemilihan peralatan yang tepat untuk tiap jenis pekerjaan maupun medan lapangan.

3) Tepat...

www.peraturan.go.id

3) Tepat Biaya : Mengupayakan managemen peralatan yang mudah melalui:
   - Jumlah tiap jenis peralatan dan kombinasinya yang optimum
   - Mengurangi merk yang beragam.
   - Mengutamatakan penggunaan peralatan berfungsi ganda *(multi purpose)*.

Analisis Produktivitas Alat

Armada peralatan yang akandigunakan sesuai metoda kerja misalnya:
- *Buldozer*;
- *Excavator*;
- *Dump truck*;
- *Compactor*;
- *Water tanker*,
- dan lain-lain.

Dalam analisis ini akan ditampilkan analisis produksi per unit alat dan jumlah unit yang dibutuhkan.

Analisis kebutuhan jumlah alat

Untuk mengefisienkan waktu atau memaksimumkan produktivitas peralatan, maka perlu di analisis berapa peralatan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Analisis ini bersesuaian dengan prinsip tepat waktu, tepat mutu dan tepat biaya, untuk itu maka dianalisis berbagai jenis pekerjaan yang terkait berapa jumlah alat, lokasi, kondisi medan serta lingkungannya.

Analisis biaya per-jam pengunaan alat

Untuk analisa biaya per-jam penggunaan alat seperti yang telihat pada Tabel II.1 Komponen biaya operasi alat. Dalam pedoman ini dapat digunakan 2 (dua) metode perhitungan yaitu seperti pada Subpasal 5.2.2 Bagian 1 dan yang diambil dari Pedoman Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan dengan menggunakan Peralatan (P2HSPP) Suplemen P.5, Juli 1999 yang dikeluarkan sebagai Surat Keputusan Dirjen Pengairan. Dengan pola pehitungan yang serupa akan didapatkan besaran biaya penggunaan alat atau biaya operasi dan pemeliharaan peralatan.

Perhitungan harga satuan pekerjaan

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya yaitu inventarisasi data sampai dengan analisis biaya per-jam penggunaan alat, maka dibuat Harga Satuan Pekerjaan yaitu dengan mengisi **Formulir Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah** sebagai contoh untuk pekerjaan-pekerjaan diantaranya:

a) Pembuatan saluran
b) Pembuatan badan tanggul
c) *Finishing* badan tanggul

Formulir...

www.peraturan.go.id

Formulir perhitungan harga satuan pekerjaan tanah
(cara mekanis)

JENIS PEKERJAAN :

URAIAN PEKERJAAN : 1.
2.
3.
4.
5.

KUANTITAS PEKERJAAN :

PRODUKSI ALAT Q = m^3/jam

No	Uraian *	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja	L.xx				
1	Pekerja	L.01	OJ			
2	Tukang	L.02	OJ			
3	Kepala Tukang	L.03	OJ			
4	Mandor	L.04	OJ			
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan/Material	M.xx				
1	Tanah dari BA					
	....dst					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan	E.xx/To.xx				
1	Buldozer					
2	Excavator					
3	Dump Truck					
4	.....					
5	...dst					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

* Sesuai kebutuhan

TM.01 Gali...

www.peraturan.go.id

TM.01 Gali, Muat dan Angkut Material Tanah dan Batu

Pekerjaan tanah yang terdiri atas Galian, Angkutan, Timbunan dan Urugan yang secara keseluruhan disajikan sebagai berikut:

TM.01 Gali, Muat dan Angkut Material Tanah dan Batu

TM.01.1 Galian Tanah dan Batu

TM.01.1.a Galian Tanah

TM.01.1.a.1) Striping/kupas top soil menggunakan Buldozer
TM.01.1.a.2) Mengeruk di SP tanah biasa kedalaman 0 - < 2 m
TM.01.1.a.3) Menggali Saluran tanah biasa kedalaman 0 - < 2 m
TM.01.1.a.4) Galian tanah biasa kedalaman 2 - 4 m
TM.01.1.a.5) Galian tanah biasa kedalaman > 4 m
TM.01.1.a.6) Galian Cadas atau Tanah Keras dengan JH+Genset 2 KW

TM.01.1.b Galian Batu

TM.01.1.b.1) Galian Batu menggunakan Jack Hammer+Genset 5 KW
TM.01.1.b.2) Galian Batu menggunakan Jack Hammer+Kompresor
TM.01.1.b.3) Galian Batu menggunakan Excavator+RDB
TM.01.1.b.4) Galian Batu menggunakan RDB Mobile

TM.01.2 Angkutan Material

TM.01.2.a Angkutan Material menggunakan Dump Truck

TM.01.2.a.1) Angkutan Material untuk Tanah Keras/Cadas/Batuan Lunak

TM.01.2.a.1).(a) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 1 Km
TM.01.2.a.1).(b) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 3 Km
TM.01.2.a.1).(c) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 5 Km
TM.01.2.a.1).(d) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 10 Km

TM.01.2.a.2) Angkutan Material untuk Batu Pecah

TM.01.2.a.2).(a) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 1 Km
TM.01.2.a.2).(b) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 3 Km
TM.01.2.a.2).(c) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 5 Km
TM.01.2.a.2).(d) Angkutan menggunakan Dump Truck, jarak 10 Km

TM.01.2.b.1) Memuat dan Mengangkut Material dari Quarry ke BC atau Lokasi pek.

TM.01.2.b.1).(a) Batu Besar; Batu Kali; Batu Belah
TM.01.2.b.1).(b) Kerakal; Kerikil; Split
TM.01.2.b.1).(c) Pasir Kasar; Pasir Beton; Pasang; Pasir Halus; Pasir Urug

TM.01.2.b.2) Memuat dan Mengangkut Material dari BA ke BP atau Lokasi pek.

TM.01.2.b.2).(a) Tanah Biasa/Tanah Liat Pasiran/Lempung/Tanah Urug
TM.01.2.b.2).(b) Tanah Keras/Cadas/Batuan Lunak
TM.01.2.b.2).(c) Air Beton dan Air Bersih

TM.01.2.c Pembuangan Tanah/Limbah pepohonan/material lain tidak terpakai

TM.01.2.c.1) Menggunakan Tripod dan Kerek
TM.01.2.c.2) Menggunakan Excavator Standar

TM.01.2.d Angkutan Lintas Pulau

TM.01.2.d.1) Pasir dari Quarry dimuat ke DT
TM.01.2.d.2) DT angkut pasir dari A ke B, jarak angkut 3 km
TM.01.2.d.3) Di B pasir dimuatkan ke Tongkang
TM.01.2.d.4) Tongkang angkut pasir ke C, jarak angkut 20 km
TM.01.2.d.5) Di C pasir dimuatkan ke perahu
TM.01.2.d.6) Perahu tanpa mesin angkut pasir dari C ke D, jarak 2 km
TM.01.2.d.7) Perahu (mesin 2@10 HP) angkut pasir dari C ke D, jarak 2 km

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT UNTUK STRIPING, GALI, DAN MUAT TANAH SERTA ANGKUTAN

JENIS ALAT : **Buldozer, Excavator, dan Dump Truck**

SATUAN PEMBAYARAN : **Rupiah/jam**

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	Uraian	Kode	Satuan	Biaya Operasi Peralatan						Keterangan
A.	**URAIAN PERALATAN**			*Buldozer*	*Excavator* Standar	*Excavator* *Long Arm*	*Excavator* *SuperLongArm*	*Dump Truck* 7 Ton	*Dump Truck* 4 Ton	
1.	Jenis Peralatan									
2.	Merk / Tipe		-	**100-150 HP**	**PC-200**	**PC-200-6**	**PC-240LC**	**4 - 6 m3**	**3 - 4 m3**	
3.	Tenaga	Pw	HP	150	125	155	170	130	110	
4.	Kapasitas	Cp	-	80	0,8 m3	0,6 m3	0,5 m3	6,00	3,50	
5.	Umur Ekonomis	A	Tahun	5,0	5,0	5,0	10,0	5,0	5,0	
6.	Jam Operasi Dalam d	W	Jam	2.000	2.000	2000	2.000	2.000	2.000	
7.	Harga Alat	B	Rp	925.000.000	875.000.000	1.100.000.000	1.600.000.000	502.500.000	367.500.000	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**									
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp	92.500.000	87.500.000	110.000.000	160.000.000	50.250.000	36.750.000	
	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	-	0,26380	0,26380	0,26380	0,16275	0,26380	0,26380	Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :									
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C) \times D}{W}$	E	Rp/jam	109.805,70	103.870,26	130.579,75	117.176,68	59.651,21	43.625,51	
	b. Asuransi, dll. $= p \times \frac{B}{W}$	F	Rp/jam	925,00	875,00	1.100,00	1.600,00	502,50	367,50	Asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam: G = (E + F)	**G**	Rp/jam	**110.730,70**	**104.745,26**	**131.679,75**	**118.776,68**	**60.153,71**	**43.993,01**	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**									Koef. Biaya OP alat
1.	Bahan Bakar = (10%-12%)x Pw x Ms	H	Rp/jam	141.000,00	117.500,00	145.700,00	159.800,00	122.200,00	103.400,00	10,00%
2.	Pelumas = (0,25% -0,35%)x Pw x Mp	I	Rp/jam	11.250,00	9.375,00	11.625,00	12.750,00	9.750,00	8.250,00	0,25%
3.	Biaya bengkel = (2,2% - 2,8%) x B/W	J	Rp/jam	10.175,00	9.625,00	12.100,00	17.600,00	5.527,50	4.042,50	2,2%
4.	Perawatan dan perbaikan = (6,4% - 9%) x B/W	K	Rp/jam	29.600,00	28.000,00	35.200,00	51.200,00	16.080,00	11.760,00	6,4%
5.	Operator = (n orang/jam) x U1	M	Rp/jam	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	
6.	Pembantu operator = (n orang/jam) x U2	L	Rp/jam	19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	
	Biaya Operasi (per Jam) =	**P**	Rp/jam	**236.921,57**	**209.396,57**	**249.521,57**	**286.246,57**	**198.454,07**	**172.349,07**	
D.	**BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)**	**S**	**Rp/jam**	**347.652,27**	**314.141,83**	**381.201,32**	**405.023,26**	**258.607,78**	**216.342,08**	
E.	**LAIN - LAIN**									
1.	Bahan Bakar Premium (non subsidi)	Mb	Liter	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	Liter	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	

www.peraturan.go.id

TM.01.1 Galian Tanah dan Galian Batu
TM.01.1.a Galain Tanah

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT GALIAN TANAH DANG ANGKUTAN

JENIS PEKERJAAN : **Striping Top Soil dan Galian Tanah**
SATUAN PEMBAYARAN : **m3**

No	Uraian		Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**					
1.	Jam kerja efektif per hari		Tk	7,00	jam	
2.	Faktor konversi volume material		Fk	1,25		Tabel A.1
3.	Faktor material lepas		Fk1	1,00		
4.	Tahapan kerja.					
	a. Striping top soil oleh Buldozer					
	b. Excavator menggali tanah utk berbagai tujuan:					
	(1) membuat saluran atau lainnya.					
	(2) tanah yang baik digunakan untuk backfill;					
	(3) tanah jelek dibuang ke Dumpsite					
II.	**ALAT**					
1)	**Striping/kupas top soil**					
	***Buldozer* 150 HP**		**E.07.c**			
	Jarak gusur		D	50,00	m	
	Lebar blade		Lb	3,415	m	
	Tinggi blade		Tb	1,15	m	
	Faktor blade (Tabel 6)		Fb	1,00		Penggusuran **mudah**
	Kec. Maju	(0,75x4,5km/jam=3,4 km/jam)	F	56,67	m/menit	* Kecepatan disesuaikan dengan spe-
	Kec. Mundur	(0,85x8,2km/jam=6,97km/jam)	R	116,17	m/menit	sifikasi alat
	Waktu ganti persneling		Z	0,15	menit	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 5)		Fa	0,83		Kondisi kerja baik
			Fm	1,00		
	Kap. Per siklus = Tb^2 x Lb x Fb x Fm		q	4,52	m3	
	Waktu siklus = D/F + D/R + Z		Ts1	1,46	menit	
	Produksi Pengupasan	=(q x Fa x 60)/Ts1	Q.1	153,759	m3/jam	kupas + gusur
	Koefisien Alat/m3	= 1/Q.1 kupas-50 m		**0,00650**	jam	
		kupas-25 m		**0,00359**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja	: (Tk x P) : Q.1'		0,0175	jam	Dibantu 3 P
	- Mandor	: (Tk x M) : Q.1'		0,0017	jam	(semua hasil striping dipisahkan antara
						tanah dan rumput/kotorannya), manual
2)	**Galian Tanah biasa dan muat ke DT**					
(a)	**Excavator Standar D = 0 - 2 m'; 125 HP**		**E.15.d**			PC-200
	Kapasitas Bucket		V	0,80	m3	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)		Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)		Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus		Ts2		menit	Mengeruk tanah biasa di Stock Pile (SP)
	-**Mengeruk di SP** D = 0 - 2 m, swing+muat ke *DT*		T. 1	0,35	menit	(Tabel 6.3) **sedang**+swing 7s+muat 3s
	-*Swing* kembali dan Lain - lain		T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90^0+dan lain-lain 5s
			Ts2	0,52	menit	
	Kap.Produksi	=(VxFbxFax60)/(Ts2xFk)	Q.2	61,69	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3	= 1/Q.2		**0,01621**	jam	
(b)	**Excavator Standar D = 0 - 2 m'; 125 HP**		**E.15.d**			
	Kapasitas Bucket		V	0,80	m3	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)		Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)		Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus		Ts3		menit	Menggali tanah biasa di Rencana Saluran
	-**Menggali saluran** D = 0 - 2 m, swing+muat ke DT		T. 1	0,45	menit	(Tabel 6.3) **agak sulit** + swing 7s + muat 3s
	-*Swing* kembali dan Lain - lain		T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90^0 + dan lain-lain 5s
			Ts3	0,62	menit	
	Kap.Produksi	=(VxFbxFax60)/(Ts3xFk)	Q.2	51,68	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3	= 1/Q.3		**0,01934**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja	: (Tk x P) : Q.3'		0,0193	jam	Dibantu 1 P
	- Mandor	: (Tk x M) : Q.3'		0,0019	jam	

(c) Excavator...

www.peraturan.go.id

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
(c)	***Excavator Long Arm*** (2 < D ≤ 4m)	**E.15.h**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi kerja baik
	Waktu Siklus	Ts3		menit	
	Menggali D = 2 - 4 m, swing + memuat ke DT	T. 1	0,38	menit	(Tabel 6.3) sedang + swing 6a + muat 5a
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,18	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain-lain 5a
		Ts.3	0,57	menit	
	Kap.Produksi =(VxFbxFax60)/(Ts3xFk)	Q.2	52,73	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1/Q.3		**0,01896**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.3'		0,0350	jam	Dibantu 1 P
	- Mandor : (Tk x M) : Q.3'		0,0035	jam	
(d)	***Excavator Super Long Arm*** (D ≥ 4m)	**E.15.i**			
	Kapasitas Bucket	V	0,50	m^3	Daya 200 HP, Berat Operasi 16,5 ton
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi kerja baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Menggali D > 4 m, swing + memuat ke DT	T. 1	0,42	menit	(Tabel 6.3) sedang + swing 9a + muat 5a
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,22	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain-lain 5a
		Ts.1	0,63	Menit	
	Kap.Produksi/jam =(VxFbxFax60)/(Ts.1xFk)	Q.4	31,45	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.4		**0,03179**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.4'		0,0318	jam	Dibantu 1 P
	- Mandor : (Tk x M) : Q.4'		0,0032	jam	

TM.01.1.a Galian Tanah

TM.01.1.a.1) Striping/kupas top soil menggunakan Buldozer

TM.01.1.a Galian Tanah
TM.01.1.a.1) Striping atau kupas top soil menggunakan Bulldozer

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0195	19.910,86	388,26
2	Mandor	L.04	OJ	0,0020	24.985,71	48,72
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	436,98
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Buldozer - 150 HP*	E.07.c	jam	0,00650	347.652,27	2.259,74
					Jumlah Harga Peralatan	2.259,74
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					2.696,72
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	404,51
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**3.101,20**

TM.01.1.a.2) Mengeruk tanah biasa atau tanah liat berpasir di SP kedalaman > 0 - 2 m dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Excavator (Standar) - 125 HP*	E.15.d	jam	0,01621	314.143,83	5.092,27
					Jumlah Harga Peralatan	5.092,27
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					5.092,27
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	763,84
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**5.856,10**

TM.01.a.3) Menggali...

www.peraturan.go.id

TM.01.1.a.3) Menggali Saluran tanah biasa atau tanah liat berpasir kedalaman > 2 - 4 m dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0193	19.910,86	385,08
2	Mandor	L.04	OJ	0,0019	24.985,71	48,32
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	433,40
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.d	jam	0,01934	314.143,83	6.075,54
					Jumlah Harga Peralatan	6.075,54
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					6.508,94
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	976,34
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**7.485,30**

TM.01.1.a.4) Galian tanah biasa atau tanah liat berpasir kedalaman > 4 m dan dimuat ke DT, Excvator_LA

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0193	19.910,86	385,08
2	Mandor	L.04	OJ	0,0019	24.985,71	48,32
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	433,40
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	*Excavator Long Arm* - 158 HP	E.15.h	jam	0,0193	550.739,22	10.651,30
					Jumlah Harga Peralatan	10.651,30
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					11.084,69
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.662,70
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**12.747,40**

TM.01.1.a.5) Galian tanah biasa atau tanah liat berpasir kedalaman > 4 m dan dimuat ke DT, Excavator_SLA

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0318	19.910,86	632,97
2	Mandor	L.04	OJ	0,0032	24.985,71	79,43
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	712,40
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Excavator Super Long Arm* - 168 HP	E.15.i	jam	0,0318	610.716,88	19.414,69
					Jumlah Harga Peralatan	19.414,69
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					20.127,09
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.019,06
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**23.146,10**

TM.01.1.a.6) Galian...

www.peraturan.go.id

TM.01.1.a.6) Galian Cadas/Tanah Keras

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK GALIAN TANAH KERAS DAN BATU PECAH

JENIS PEKERJAAN : **Galian Tanah Keras/Cadas/Batu Lunak dan pemuatan ke DT**
SATUAN PEMBAYARAN : **m3**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor konversi material asli ke lepas	Fk	1,65		Tabel A.1 pada Lampiran-A
3.	Urutan Pelaksanaan				
	1). Galian tanah keras pakai JH (biasa)				JH = Jack Hammer
	2). Pemuatan tanah keras dari SP ke DT pakai Excavator				SP = Stock Pile DT = Dump Truck
II.	**ALAT**				
	Gali dan muat Tanah Keras ke DT				
a.	***Jack Hammer* + Genset 2 KW; 6 HP**	**E.19.a**			**Produktivitas:**
	Kapasitas Produksi Galian Tanah Keras/Cadas	Q.1	22,5	m^3/jam	Tanah Sift-hard : 22,5 m3/jam
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Cadas/Batu lunak : 15 m3/jam
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.1'	11,32	m^3/jam	Batu keras : 5 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1'		**0,0884**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				Menggali Tanah Keras dibantu manual 10%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'	7,9227	0,0884	jam	Buntu gali: 20 - 30 m3/OH tanah
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0088	jam	diambil 25 m3/OH tanah keras
					ditambah 1 pekerja utk operator Jack Hammer
b.	***Excavator Standar*** memuat tanah keras dari SP ke D	**E.15.i**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m^3	Daya 125 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Mengeruk material dari **SP**, swing+muat ke DT	T. 1	0,35	menit	(Tabel 6.3) **ringan** + swing 7s + muat 5s
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90^0 5s+ dan lain2 3s
		Ts.1	0,52	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFbxFax60)/(Ts.1xFk)	Q.1	46,73	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0214**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0214	jam	Memuat ke DT dibantu manual 10%
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0021	jam	Buntu muat: 40 - 50 m3/OH tanah
					diambil 40 m3/OH tanah keras

TM.01.1.a.6) Galian Cadas/Tanah Keras kedalaman 0 - < 2 m; JH+Genset 2KW

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0884	19.910,86	1.759,12
2	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	220,75
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.979,87
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack Hammer* + Genset 2 KW (6 HP)	E.19.b	jam	0,0884	30.410,22	2.686,85
2	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.c	jam	0,0214	314.141,83	6.722,04
					Jumlah Harga Peralatan	6.722,04
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					8.701,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.305,29
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**10.007,20**

TM.01.1.b Galian...

www.peraturan.go.id

TM.01.1.b Galian Batu

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK GALIAN BATU

JENIS PEKERJAAN : Galian Batu ϕ > 25 cm s.d. Boulder dan pemuatan ke DT

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan	
I.	**ASUMSI**					
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam		
2.	Faktor material material asli ke lepas	Fk	1,70		Tabel A.1 pada Lampiran-A	
3.	Ukuran maksimum batu 100 cm				Batu lunak	1,65
4.	Pelaksanaan Galian dan Pemuatan:				Batu keras	1,70
	1). Batu lunak ϕ> 25 cm dg JH+Genset 5KW					
	2). Batu keras ϕ> 25 cm dg JH+Kompressor				JH = Jack Hammer	
	3). Batu keras ϕ> 25 cm dg RDB+Excavator				RDB = Rock Drill Breaker	
	4). Batu keras ϕ> 25 cm dg RDB Mobile					
	5). Pemuatan material batu pecah ke DT					
II.	**Alat**					
2.1	**Penggalian dan Pemecahan Batu**					
a.	**JH+Genset 5 KW 12 HP** pemecah batu lunak	**E.49.b**				
	Kapasitas Produksi memecah **Batu lunak**	Q.1	10,0	m^3/jam	**Kinerja JH 5 KW**	**Gali+Pemecahan**
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Cadas/Tanah keras	: 15 m3/jam
	Kapasitas Produksi/jam	Q.1'	5,03	m^3/jam	Batu lunak	: 10 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1'		**0,1988**	jam	Batu keras	: 4 m3/jam
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1988	jam	Pemecahan batu lunak dikerjakan manual	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0199	jam	Dibantu 1 P	
b.	***JH+Kompresor* 40 HP** memecah batu	**E.49.c**				
	Kapasitas Produksi memecah **Batu keras**	Q.1	12,0	m^3/jam	**Kinerja JH+Kompresor**	**Gali+Pemecahan**
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Cadas/Tanah keras	: 45 m3/jam
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.1'	5,86	m^3/jam	Batu lunak	: 30 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1'		**0,1707**	jam	Batu keras	: 12 m3/jam
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1707	jam	Pemecahan batu keras dikerjakan manual	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0171	jam	Dibantu 1 P	
c.	***Excavator + RDB* 125+90 HP** memecah batu	**E.50.a**				
	Kapasitas Produksi memecah **Batu keras**	Q.2	20,0	m^3/jam	**Produktivitas RDB**	**Gali+Pemecahan**
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Cadas/Tanah keras	: 75 m3/jam
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.2'	9,76	m^3/jam	Batu lunak	: 50 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2'		**0,1024**	jam	Batu keras	: 20 m3/jam
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.2'		0,2333	jam	Pemecahan batu keras dikerjakan manual	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.2'		0,0233	jam		
d.	***RDB (Mobile)* 120 HP** memecah batu	**E.49.e**				
	Kapasitas Produksi memecah **Batu keras**	Q.3	16,0	m^3/jam	**Produktivitas RDB-M**	**Gali+Pemecahan**
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Cadas/Tanah keras	: 60 m3/jam
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.3'	7,81	m^3/jam	Batu lunak	: 40 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3'		**0,1280**	jam	Batu keras	: 16 m3/jam
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.3'		0,2560	jam	Pemecahan batu keras dikerjakan manual	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.3'		0,0256	jam	Dibantu 2 P	
2.2	**Pemuatan Batu Pecah ke DT**					
	Excavator Standard - 125 HP	**E.15.i**			PC-200	
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m^3	Daya 125 HP, Berat Operasi 15 ton	
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik	
	Waktu Siklus	Ts1		menit	SP tempat pengumpulan Batu Pecah	
	Mengeruk material dari SP, swing dan muatkan ke DT	T. 1	0,45	menit	(Tabel 6.3) agak sulit*swing(7s)*muat(5s)	
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° (5s)* dan lain2 (5 s)	
		Ts.1	0,62	menit		
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.4	**38,00**	m3/jam	Koefisien untuk Batu pecah 0,0263	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0263**	jam	Sebagikan untuk Batu Lunak 0,0200	
	Koefisien Tenaga kerja / m3					
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0526	jam	Pemecahan Batu pecah dikerjakan manual	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0053	jam	Dibantu 2 P	

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT UNTUK GALI, MUAT TANAH KERAS DAN BATU SERTA ANGKUTAN

JENIS ALAT : **Excavator, Jack Hammer, Rock Drill Breaker, Dump Truck**

SATUAN PEMBAYARAN : **Rupiah/jam**

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	Uraian	Kode	Satuan	Biaya Operasi Peralatan						Keterangan
A.	**URAIAN PERALATAN**			*Excavator* Standar	*Jack Hammer* +Genset 5 KW	*Jack Hammer* (Kompresor)	*RDB* + Excavator	*RDB* (Mobile)	*Dump Truck* 7 Ton	
1.	Jenis Peralatan			**100-130 HP**	**10 - 15 HP**	**50 - 80 HP**	**125HP+140HP**	**200 - 250 HP**	**4 - 6 m3**	
2.	Merk / Tipe		-							
3.	Tenaga	Pw	HP	125	15	75	265	220	130	
4.	Kapasitas	Cp	-	0,80	37,5	10	10	15	6,00	
5.	Umur Ekonomis	A	Tahun	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
6.	Jam Operasi Dalam 1 Tahun	W	Jam	2.000	1400	2.000	2.000	2.000	2.000	
7.	Harga Alat	B	Rp	875.000.000	30.000.000	210.000.000	1.300.000.000	727.500.000	502.500.000	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**									
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp	87.500.000	900.000	21.000.000	130.000.000	72.750.000	50.250.000	
	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	-	0,26380	0,31547	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :									
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C) \times D}{W}$	E	Rp/jam	103.870,26	6.557,29	24.928,86	154.321,53	86.360,70	59.651,21	
	b. Asuransi, dll. $= p \times \frac{B}{W}$	F	Rp/jam	875,00	42,86	210,00	1.300,00	727,50	502,50	Asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam: G = (E + F)	**G**	Rp/jam	**104.745,26**	**6.600,14**	**25.138,86**	**155.621,53**	**87.088,20**	**60.153,71**	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**									Koef. Biaya OP alat
1.	Bahan Bakar = (10% - 12%) x Pw x Ms	H	Rp/jam	117.500,00	14.100,00	70.500,00	249.100,00	206.800,00	122.200,00	10,00%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%)xPwxMp	I	Rp/jam	9.375,00	1.125,00	5.625,00	19.875,00	16.500,00	9.750,00	0,25%
3.	Biaya bengkel = (2,2% - 2,8%) x B/W	J	Rp/jam	9.625,00	471,43	2.310,00	14.300,00	8.002,50	5.527,50	2,2%
4.	Perawatan dan perbaikan = (6,4% - 9%) x B/W	K	Rp/jam	28.000,00	1.371,43	6.720,00	41.600,00	23.280,00	16.080,00	6,4%
5.	Operator = (n orang/jam) x U1	M	Rp/jam	24.985,71		24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	
6.	Pembantu operator = (n orang/jam) x U2	L	Rp/jam	19.910,86		19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	
	Biaya Operasi (per Jam) =	**P**	Rp/jam	**209.396,57**	**17.067,86**	**130.051,57**	**369.771,57**	**299.479,07**	**198.456,07**	
D.	**BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)**	**S**	**Rp/jam**	**314.141,83**	**23.668,00**	**155.190,43**	**525.393,10**	**386.567,27**	**258.607,78**	
E.	**LAIN - LAIN**									
1.	Bahan Bakar Premium (non subsidi)	Mb	Liter	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	Liter	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	

www.peraturan.go.id

TM.01.1.b.1) Galian batu lunak ϕ > 25 cm s.d. Boulder dg JH+Genset 5 KW dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2514	19.910,86	5.005,93
2	Mandor	L.04	OJ	0,0251	24.985,71	628,18
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.634,12
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack Hammer* + Genset 5KW; 12 HP	E.19.b	jam	0,1988	36.338,29	7.223,88
2	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.c	jam	0,0214	314.141,83	6.722,04
					Jumlah Harga Peralatan	13.945,91
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					19.580,03
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.937,00
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**22.517,00**

TM.01.1.b.2) Galian batu ϕ> 25 cm s.d. Boulder dg JH+Kompressor dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2233	19.910,86	4.446,24
2	Mandor	L.04	OJ	0,0223	24.985,71	557,95
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.004,19
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Jack Hammer* + Kompresor (40 HP)	E.19.b	jam	0,1707	92.675,33	15.818,08
2	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.c	jam	0,0263	314.141,83	8.266,20
					Jumlah Harga Peralatan	24.084,28
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					29.088,46
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	4.363,27
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**33.451,70**

TM.01.1.b.3) Galian batu ϕ > 25 cm s.d. Boulder dg Excavator+RDB dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2860	19.910,86	5.693,65
2	Mandor	L.04	OJ	0,0286	24.985,71	714,48
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.408,14
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Excavator* (125 HP) + *RDB* (90 HP)	E.50.a	jam	0,1024	474.643,10	48.608,03
2	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.c	jam	0,0263	314.141,83	8.266,20
					Jumlah Harga Peralatan	56.874,23
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					63.282,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.492,35
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**72.774,70**

TM.01.1.b.4) Galian batu ϕ > 25 cm s.d. Boulder dg RDB Mobile dan dimuat ke DT

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3087	19.910,86	6.145,51
2	Mandor	L.04	OJ	0,0309	24.985,71	771,19
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.916,70
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Rock Drill Breaker* (Mobile) - 120 HP	E.49.c	jam	0,1280	285.067,27	36.492,05
2	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.c	jam	0,0263	314.141,83	8.266,20
					Jumlah Harga Peralatan	44.758,24
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					51.674,94
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.751,24
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**59.426,20**

TM.01.2 Angkutan...

www.peraturan.go.id

TM.01.2 Angkutan Material
TM.01.2.a Memuat dan Angkut Material menggunakan Dump Truck

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT GALIAN TANAH DAN ANGKUTAN

JENIS PEKERJAAN : Angkutan Material
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor konversi material	Fk	1,25		Tabel A.1
3.	Faktor material lepas	Fk1	1,00		
4.	Angkutan material sangat tergantung pada:				
	a. Kapasitas Dump Truck				
	b. Pasokan material sebagai produktivitas Excavator, untuk ini diambil:				
	1) Gali Tanah biasa [TM.01.1.a.2)]		61,60	m3/jam	Gali dg Excavator dan muat ke DT
	2) Gali Tanah keras [TM.01.1.a.5)]		11,32	m3/jam	Gali dg Excavator dan muat ke DT
	3) SP Tanah keras [TM.01.1.a.6)]		46,73	m3/jam	Gali dg JH 2KW dan ditumpuk di SP
	4) SP Batu pecah [TM.01.1.b.4)]		38,00	m3/jam	Pecah batu dg RIH dan tumpuk di SP
II.	**ALAT**				
	Pengangkutan Material:				
(1)	Produktivitas Galian Tanah Biasa [TM.01.1.a.2)]		61,60	m3/jam	
	Dump Truck	**E.15.a**			Kapasitas 7 ton
	Kapasitas Bak	V	6,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi kerja baik
	Jarak angkut	**L**	**1,00**	**km**	
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan rusak)
	Waktu Siklus	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	**Excavator gali tanah keras dan muat ke DT**
	Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	Tenaga dianggap oleh DT
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	5,84	menit	
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	
		Ts.1	11,84	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.1	20,20	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1 jarak 1 Km		**0,0495**	jam	
	jarak 3 Km		**0,0913**	jam	
	jarak 5 Km		**0,1332**	jam	
	jarak 10 Km		**0,2638**	jam	
(2)	Stock Pile Tanah Keras [TM.01.1.a.5)]		46,73	m3/jam	
	Dump Truck	**E.15.a**			Kapasitas 7 ton
	Kapasitas Bak	V	6,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi kerja baik
	Jarak angkut	**L**	**1,00**	**km**	
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan rusak)
	Waktu Siklus	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	JH 5KW gali tanah keras ditumpuk di SP
	Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	Excavator ciduk tanah keras dari SP dan
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	7,70	menit	muat ke DT
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	Tenaga dianggap oleh DT
		Ts.1	13,70	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.1	17,44	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1 jarak 1 Km		**0,0573**	jam	
	jarak 3 Km		**0,0992**	jam	
	jarak 5 Km		**0,1410**	jam	
	jarak 10 Km		**0,2456**	jam	
(3)	Stock Pile Batu Pecah [TM.01.1.b.1)]		38,00	m3/jam	
	Dump Truck	**E.15.a**			Kapasitas 7 ton
	Kapasitas Bak	V	6,00	m3	Berat isi batu pecah 0,937 ton/m3
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi kerja sedang
	Jarak angkut	**L**	**1,00**	**km**	
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan rusak)
	Waktu Siklus	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	Batu dipecah RIH/tenaga ditumpuk di SP
	Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	Excavator ciduk batu pecah dari SP dan
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	9,47	menit	muat ke DT
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	Tenaga dianggap oleh DT
		Ts.1	15,47	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.1	11,36	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1 jarak 1 Km		**0,0880**	jam	
	jarak 3 Km		**0,1449**	jam	
	jarak 5 Km		**0,2018**	jam	
	jarak 10 Km		**0,3441**	jam	

TM.01.2.a.1) Angkutan...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.a.1) **Angkutan Material Menggunakan Dump Truck untuk Tanah Biasa**
TM.01.2.a.1).(a) **Angkutan Tanah Biasa menggunakan DT untuk Jarak 1 Km**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,0880	258.609,78	22.757,66
					Jumlah Harga Peralatan	22.757,66
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					22.757,66
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.413,65
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**26.171,30**

TM.01.2.a.1).(b) **Angkutan Tanah Biasa menggunakan DT untuk Jarak 2 Km**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,1449	258.609,78	37.472,56
					Jumlah Harga Peralatan	37.472,56
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					37.472,56
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.620,88
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**43.093,40**

TM.01.2.a.2) **Angkutan Material Menggunakan Dump Truck untuk Tanah Keras**
TM.01.2.a.2).(a) **Angkutan Tanah Keras menggunakan DT untuk Jarak 1 Km**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,0573	258.609,78	14.825,18
					Jumlah Harga Peralatan	14.825,18
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.825,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.223,78
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**17.049,00**

TM.01.2.a.2).(b) **Angkutan Tanah Keras menggunakan DT untuk Jarak 3 Km**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,0992	258.609,78	25.654,09
					Jumlah Harga Peralatan	25.654,09
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					25.654,09
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.848,11
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**29.502,20**

TM.01.2.a.2).(c) Angkutan...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.a.2).(c) Angkutan Tanah Keras menggunakan DT untuk Jarak 5 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,1332	258.609,78	34.446,82
				Jumlah Harga Peralatan		34.446,82
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					34.446,82
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.167,02
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**39.613,80**

TM.01.2.a.2).(d) Angkutan Tanah Keras menggunakan DT untuk Jarak 10 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,2638	258.609,78	68.221,26
				Jumlah Harga Peralatan		68.221,26
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					68.221,26
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.233,19
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**78.454,40**

TM.01.2.a.3) Angkutan Material Menggunakan Dump Truck untuk Batu Pecah
TM.01.2.a.3).(a) Angkutan Batu Pecah menggunakan DT untuk Jarak 1 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,0880	258.609,78	22.765,90
				Jumlah Harga Peralatan		22.765,90
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					22.765,90
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.414,88
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**26.180,80**

TM.01.2.a.3).(b) Angkutan Batu Pecah menggunakan DT untuk Jarak 3 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,1449	258.609,78	37.472,56
				Jumlah Harga Peralatan		37.472,56
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					37.472,56
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.620,88
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**43.093,40**

TM.01.2.a.3).(c) Angkutan...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.a.3).(c) Angkutan Batu Pecah menggunakan DT untuk Jarak 5 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,2018	258.609,78	52.187,45
					Jumlah Harga Peralatan	52.187,45
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					52.187,45
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.828,12
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**60.015,60**

TM.01.2.a.3).(d) Angkutan Batu Pecah menggunakan DT untuk Jarak 10 Km

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck 7 Ton*; 130 HP	E.13.b	jam	0,3441	258.609,78	88.987,63
					Jumlah Harga Peralatan	88.987,63
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					88.987,63
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.348,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**102.335,80**

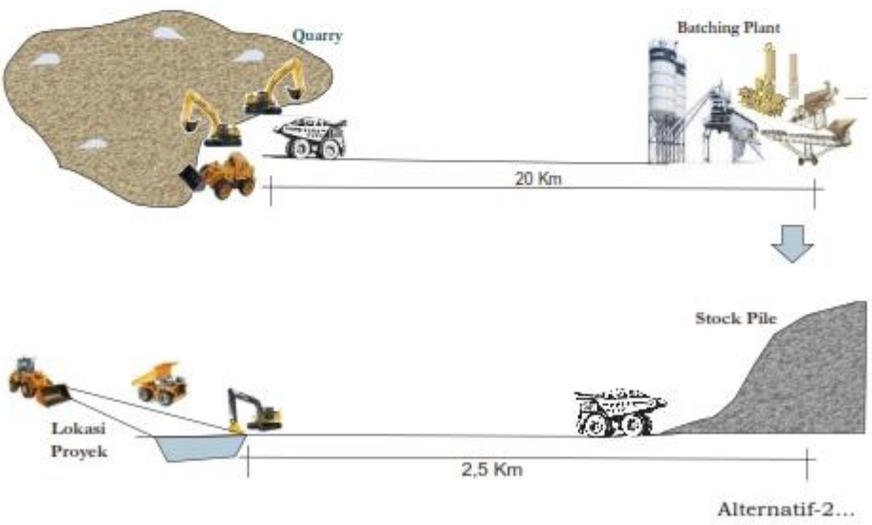
Memuat dan Angkut Material dari Quarry/Borrow Area ke BP atau Lokasi Pekerjaan

Memuat dan Mengangkut Material dari Quarry ke BP/Lokasi Pekerjaan

Berdasarkan TM.01.2 untuk menghitung HSD: Material/Bahan Baku, Bahan Jadi dari Bahan Olahan seperti berikut ini.

Alternatif-1: Bahan Olahan

Bahan Baku (Batu Boulder) dari Quarry diangkut ke Batching Plant untuk membuat bahan olahan seperti: Agregat/split, Campuran beton, Pre-cast modular dll, dari stock pile yang diangkut ke lokasi proyek.

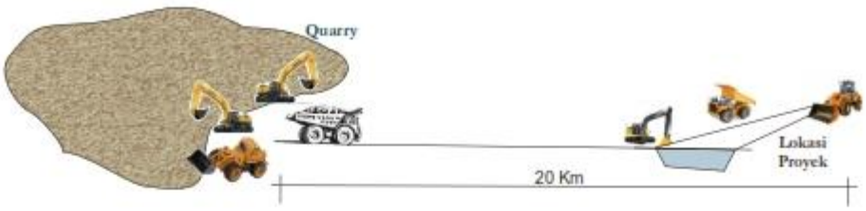


Alternatif-2...

www.peraturan.go.id

Alternatif-2: Bahan Olahan

Bahan olahan berupa: Batu belah, agregat/split, Pasir beton, Campuran beton, Pasir pasang dll. dari Quarry diangkut langsung ke lokasi proyek.



Alternatif-3: Bahan Jadi (Batu belah, agregat/split, Pasir beton, Campuran beton, Pasir pasang dll.) dari Toko Material diangkut langsung ke lokasi proyek.

Dari 3 (tiga) alternatif pengadaan komponen bahan yaitu: bahan baku dan bahan jadi atau juga bahan olahan yang merupakan pilihan yang disesuaikan dengan kondisinya. Berbagai pertimbangan yang terkait dengan kuantitas atau jumlah bahan yang diperlukan, alternatif delivery dari sumber-sumbernya dan harga yang harus dibayar.

Diberikan contoh HSD bahan dengan varian AHSP yang disediakan yaitu: Bahan Baku (contoh Batu Boulder Gunung) dari Quarry diangkut DT ke Base Camp (BC) atau Batching Plant (BP) yang kemudian diolah menjadi Batu belah, Agregat/split, Campuran beton, Pre-cast modular, dll. Semua bahan jadi yang kemudian di angkut ke lokasi proyek, sebagai berikut:

TM.01.2.b dengan varian jarak ini merupakan contoh perhitungan biaya angkut untuk varian jarak 1 km, 3 km, 5 km dan 10 km. Untuk contoh perhitungan HSD material atau bahan dengan jarak 20 km digunakan cara hitungan sebagai berikut.

a) Memuat...

www.peraturan.go.id

a) Memuat dan Mengangkut Batu Pecah Menggunakan Dump Truck

TM.01.2.b.1) Memuat dan Mengangkut Material dari Quarry ke BC atau LP
TM.01.2.b.1).(a) Memuat dan Angkut Batu Besar - Batu Belah dari Quarry

Jenis : M03.b.1 - Batu Gunung > 50 cm (Medium Boulder)
: M03.c.1 - Batu Kali > 25 cm (Small Boulder)
: M03.d.1 - Batu Belah/Hasil Peledakan > 13 cm
Lokasi : Quarry
Tujuan : Base Camp atau Lokasi Pekerjaan

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
4	Harga satuan Batu Gunung > 50 cm	RpM03b1	1,00	m3	**100.000,00**
5	Harga satuan Batu Kali > 25 cm di Sungai	RpM03c1	1,00	m3	**110.000,00**
6	Harga satuan Batu Belah/Hasil Peledakan	RpM03d1	1,00	m3	**115.000,00**
7	Harga Satuan *Jack Hammer+Kompressor*	RpE19c	1,00	Jam	36.338,29
8	Harga Satuan *Rock Drill Breaker Mobile*	RpE49c	1,00	Jam	154.409,54
9	Harga Satuan Excavator Std.+ *Rock Drill Breaker*	RpE49a	1,00	Jam	379.130,86
10	Harga Satuan Dasar *Excavator Std.* 125 HP	RpE15d	1,00	Jam	314.143,83
11	Harga Satuan Dasar *Dump Truck* - 7 Ton	RpE11b	1,00	Jam	258.609,78
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Batu Gunung digali dengan JH/RDB/Exca+RDB				
2	Kemudian dimuat batu hasil galian ke dalam DT				
3	DT mengangkut batu dari Quarry ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**				
a.	***Jack Hammer + Kompresor* (2 - pisau); 40 HP**	**E.19.b**			
	Kapasitas Produksi per-jam	Q.1	8,0	m^3/jam	JH 2-pisau
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi efektif
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.1'	6,64	m^3/jam	
	Biaya Jack Hammer/m3 = 1 / Q.1' x Rp	Rp1	**0,1506**	Jam	**5.472,55**
b.	***Rock Drill Breaker Mobile - 120 HP***	**E.49.b**			RDB
	Kapasitas Produksi per-jam	Q.2'	16,0	m^3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.2'	13,28	m^3/jam	
	Biaya RDB/m3 = 1 / Q.2' x Rp	Rp1	**0,0753**	Jam	**11.627,04**
b.	***Excavator Std. + Rock Drill Breaker; 125 + 50 HP***	**E.49.a**			
	Kapasitas Produksi per-jam	Q.3'	24,0	m^3/jam	Exca. Std.+RDB
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q.3'	19,92	m^3/jam	
	Biaya RDB+Exca./m3 = 1 / Q.3' x Rp	Rp1	**0,0502**	Jam	**19.032,37**
b.	**Excavator Std.**, muat bongkah batu dari SP	**E.15.d**			
1	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
2	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00	-	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83	-	
4	**Waktu siklus**				
	- Menggali / memuat	T1	0,63	menit	
	- Lain-lain	T2	0,17	menit	
		Ts1	0,80	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1.Fk}$	Q.4	**36,56**	m3/Jam	Fk = 1,362
	Biaya Excavator/m3 = (1 :Q.4) x RpE15d	Rp2	**0,02734**	Jam	**993,49**
c.	**Dump Truck, 7 Ton**	**E.11.b**			
	Kapasitas bak	V	6,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	0,67	menit	
	- Muat = (V/Q4)x60	T3	9,85	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	12,01	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q5	24,87	m3/Jam	
	Biaya Dump Truck/m3 = (1 :Q5) x RpE11b	Rp3	**0,0402**	Jam	**12.628,58**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**			Biaya angkut	**25.249,11**
	HSD Batu gunung = (RPM03b1+RP1+RP2+RP3)	**M03.b.2**	**Batu Gunung**	sdh. > 50cm	**125.249,11**
	HSD Batu kali = (RPM03c1+RP1+RP2+RP3)	**M03.c.2**	**Batu Kali**	sdh. > 25cm	**135.249,11**
	HSD Batu belah = (RPM03d1+RP1+RP2+RP3)	**M03.d.2**	**Batu Belah**	sdh. > 13cm	**140.249,11**

TM.01.2.b.1).(b) Memuat...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.b.1).(b) Memuat dan Angkut Kerakal-Kerikil-Split

Jenis : M04.a.1 - Kerakal/Coble 6-25cm **M.01.c.1 - Agregat/Split 2 - 3,5 cm**
: M04.b.1 - Kerikil/Gravel 0,5-<6cm **M.01.d.1 - Agregat/Split 0,5 - 2 cm**
Lokasi : Quarry
Tujuan : Base Camp atau Lokasi Pekerjaan

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
4	Harga satuan Kerakal/Coble 6-25cm	RpM04a1	1,00	m3	120.000,00
5	Harga satuan Kerikil/Gravel 0,5 -< 6cm	RpM04b1	1,00	m3	125.000,00
6	Harga satuan Split beton > 2 - 3,5 cm	RpM04c1	1,00	m3	130.000,00
7	Harga satuan Split beton > 0,5 - 2 cm	RpM04d1	1,00	m3	135.000,00
8	Harga Satuan Dasar Excavator Std. 125 HP	RpE15d	1,00	Jam	314.143,83
9	Harga Satuan Dasar Dump Truck	RpE11b	1,00	Jam	258.609,78
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Pasir digali dengan Excavator				
2	Kemudian dimuat pasir hasil galian ke dalam DT				
3	DT mengangkut pasir ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**	**E.15.d**			
a.	**Excavator Std.**				
1	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
2	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00	-	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83	-	
4	**Waktu siklus**				
	- Menggali / memuat	T1	0,45	menit	
	- Lain-lain	T2	0,17	menit	
		Ts1	0,62	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1.Fk}$	Q1	**55,89**	m3/Jam	Fk=1,156
	Biaya Excavator /m3 = (1 :Q1) x RpE15b	Rp1			**5.621,05**
b.	**Dump Truck - 7 Ton**	**E.11.b**			
	Kapasitas bak	V	6,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	15,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong Waktu siklus	v2	20,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,33	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	1	menit	
	- Muat = (V/Q1)x60	T3	6,44	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	9,27	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	32,22	m3/Jam	
	Biaya Dump Truck = (1 :Q2) x RpE11a	Rp2			**8.027,38**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
				Biaya angkut	**13.648,43**
	HSD Kerakal/coble = (RpM04a1+Rp1+Rp2)	**M04.a.2**			**133.648,43**
	HSD Kerikil/gravel = (RpM04b1+Rp1+Rp2)	**M04.b.2**			**138.648,43**
	HSD Split > 2 - 3,5 cm = (RpM04c1+Rp1+Rp2)	**M04.c.2**			**143.648,43**
	HSD Split > 0,5 - 2 cm = (RpM04d1+Rp1+Rp2)	**M04.d.2**			**148.648,43**

TM.01.2.b.1).(c) Memuat...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.b.1).(c) Memuat dan Angkut Pasir Kasar-Halus-Urug

Jenis : **M05.a.1 - Pasir Kasar atau Pasir Beton** : **M05.d.1 - Pasir Teras**
: **M05.b.1 - Pasir pasang kali/gunung** : **M05.e.1 - Pasir Urug**
: **M05.c.1 - Pasir Halus**

Lokasi : **Quarry**

Tujuan : **Base Camp atau Lokasi Pekerjaan**

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
4	Harga satuan pasir kasar/beton	RpM05a1	1,00	M3	145.000,00
5	Harga satuan pasir pasang kali/gunung	RpM05b1	1,00	M3	120.000,00
6	Harga satuan pasir halus	RpM05d1	1,00	M3	125.000,00
7	Harga satuan pasir teras	RpM05d1	1,00	M3	130.000,00
8	Harga satuan pasir urug	RpM05e1	1,00	M3	85.000,00
9	Harga Satuan Dasar Excavator Std. 125 HP	RpE15d	1,00	Jam	314.143,83
10	Harga Satuan Dasar Dump Truck	RpE11b	1,00	Jam	258.609,78
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Pasir digali dengan Excavator				
2	Kemudian dimuat pasir hasil galian ke dalam DT				
3	DT mengangkut pasir ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**	**E.15.d**			
a.	**Excavator Std. 125 HP**				
1	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
2	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00	-	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83	-	
4	**Waktu siklus**				
	- Menggali / memuat	T1	0,30	menit	
	- Lain-lain	T2	0,17	menit	
		Ts1	0,47	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1.Fk}$	Q1	**69,58**	m3/Jam	Fk = 1,227
	Biaya Excavator /m3 = (1 :Q1) x RpE15d	Rp1			**4.515,03**
b.	**Dump Truck, 7 Ton**	**E.11.b**			
	Kapasitas bak	V	6,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	15,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong Waktu siklus	v2	20,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,33	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	1	menit	
	- Muat = (V/Q1)x60	T3	5,17	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	8,01	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	37,32	m3/Jam	
	Biaya Dump Truck/m3 = (1 :Q2) x RpE11b	Rp2			**6.930,39**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
				Biaya angkut	**11.445,42**
	HSD Pasir Kasar/beton = (RPM05a1+RP1+RP2)	**M05.a.2**			**156.445,42**
	HSD Pasir Pasang Kali = (RPM05b1+RP1+RP2)	**M05.b.2**			**131.445,42**
	HSD Pasir Halus = (RPM05c1+RP1+RP2)	**M05.c.2**			**136.445,42**
	HSD Pasir Teras = (RPM05d1+RP1+RP2)	**M05.d.2**			**141.445,42**
	HSD Pasir Urug = (RPM05e1+RP1+RP2)	**M05.e.2**			**96.445,42**

b) Memuat...

www.peraturan.go.id

b) Memuat dan Mengangkut Material dari Borrow Area ke BP/Lokasi Pekerjaan

TM.01.2.b.2) Memuat dan Mengangkut Material dari BA ke BC atau LP
TM.01.2.b.2).(a) Memuat dan Angkut Tanah Biasa-Liat-Lempung-Urug

Jenis : M08.a.1 - Tanah Biasa/Tanah Liat pasiran
: M08.b.1 - Tanah Liat/Tanah Lempung
: M08.d.1 - Tanah Urug
Lokasi : Borrow Area
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
4	Harga satuan Tanah biasa/liat pasiran	RpM08a1	1,00	M3	50.000,00
5	Harga satuan Tanah liat/Lempung	RpM08b1	1,00	M3	60.000,00
6	Harga satuan Tanah urug	RpM08d1	1,00	M3	24.000,00
7	Harga Satuan Dasar Excavator Standar, 125 HP	RpE15d	1,00	Jam	314.143,83
8	Harga Satuan Dasar Dump Truck, 7 Ton	RpE11b	1,00	Jam	258.609,78
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Pasir digali dengan Excavator				
2	Kemudian dimuat pasir hasil galian ke dalam DT				
3	DT mengangkut pasir ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**	**E.15.d**			
a.	**Excavator**				
1	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
2	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00	-	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83	-	
4	**Waktu siklus**	Ts1			
	- Menggali / memuat	T1	0,30	menit	
	- Lain-lain	T2	0,17	menit	
		Ts1	0,47	menit	
	Kap. Prod./jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1.Fk}$	Q1	**68,30**	m3/Jam	Fk = 1,25
	Biaya Excavator /m3 = (1 :Q1) x RpE15d	Rp1			**4.599,66**
b.	**Dump Truck - 7 Ton**	**E.11.b**			
	Kapasitas bak	V	6,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	15,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong Waktu siklus	v2	20,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,33	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	1	menit	
	- Muat = (V/Q1)x60	T3	5,27	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	8,10	menit	
	Kap. Prod./jam = $= \frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	**36,87**	m3/Jam	
	Biaya Dump Truck/m3 = (1 :Q2) x RpE11b	Rp2			**7.014,33**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
				Biaya angkut	**11.613,99**
	HSD Tanah Biasa = (RpM08a1+Rp1+Rp2)	**M08.a.2**			**61.613,99**
	HSD Tanah Liat/lempung = (RpM08b1+Rp1+Rp2)	**M08.b.2**			**71.613,99**
	HSD Tanah urug = (RpM08d1+Rp1+Rp2)	**M08.d.2**			**35.613,99**

TM.01.2.b.2). (b) Memuat...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.b.2).(b) Memuat dan Angkut Tanah Keras/Cadas/Batuan Lunak
Jenis : M08.c.1) - Tanah Keras/Cadas/Batuan Lunak
Lokasi : Borrow Area
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
4	Harga satuan Tanah keras/cadas di BA	RpM08c1	1,00	m3	65.000,00
5	Harga Satuan Dasar Excavator Std. 125 HP	RpE15d	1,00	Jam	314.143,83
6	Harga Satuan Dasar Dump Truck, 7 Ton	RpE11b	1,00	Jam	258.609,78
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Pasir digali dengan Excavator				
2	Kemudian dimuat pasir hasil galian ke dalam DT				
3	DT mengangkut pasir ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**	**E.15.d**			
a.	**Excavator**				
1	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
2	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00	-	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83	-	
4	**Waktu siklus**	Ts1			
	- Menggali / memuat	T1	0,35	menit	
	- Lain-lain	T2	0,17	menit	
		Ts1	0,52	menit	
	Kap. Prod./jam = $= \frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1.Fk}$	Q1	**67,23**	m3/Jam	Fk = 1,147
	Biaya Excavator /m3 = (1 :Q1) x RpE15d	Rp1			**4.672,86**
b.	**Dump Truck**	**E.11.b**			
	Kapasitas bak	V	6,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	15,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong Waktu siklus	Ts2	20,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,33	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	1	menit	
	- Muat = (V/Q1)x60	T3	5,35	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	8,19	menit	
	Kap. Prod./jam = $= \frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	36,49	m3/Jam	
	Biaya Dump Truck = (1 :Q2) x RpE11a	Rp2			**7.086,93**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
				Biaya angkut	**11.759,80**
	HSD Tanah Keras/Cadas Batuan Lunak = (RpM08c1+Rp1+Rp2)	**M08.c.2**			**76.759,80**

TM.01.2.b.2). (c) Memuat...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.b.2).(c) Memuat dan Angkut Air Beton

Jenis : M02.1) - Air sesuai SNI 7974:2013
Lokasi : Borrow Area
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : sedang / baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20,00	Km	
* 4	Harga satuan Air sesuai SNI Beton di Quarry/BA	RpM021	1,00	M3	**10.000,00**
5	Harga Satuan Pompa Air Diesel 5 KW	RpE15b	1,00	Jam	314.143,83
6	Harga Satuan Dasar Water Tanker	RpE11a	1,00	Jam	216.344,08
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Air dipompa dari Ground Tank ke Water Tanker				
2	WT mengangkut Air ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**				
a.	**Pompa air diesel 5 KW; 4"**	**E.39.b**			
1	Kapasitas Pompa air, Suction Head 10 m'	V	50,00	m3/jam	
3	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83	-	
	Kap. Prod./jam = $= \frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1}$	Q1	**41,50**	m3/Jam	
	Biaya Excavator /m3 = (1 :Q1) x RpE15b	Rp1	**0,02409**		**7.569,73**
b.	**Water Tank Truck & Pump 5.000 L**	**E.60.b**			
	Kapasitas bak	V	5,00	m3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	15,00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong Waktu siklus	Ts2	20,00	KM/Jam	
	Waktu siklus				
	- Waktu tempuh isi = (L/v1)x60	T1	1,33	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T2	1	menit	
	- Muat = (V/Q1)x60	T3	7,23	menit	
	- Lain-Lain termasuk menumpahkan di lokasi	T4	0,50	menit	
		Ts2	10,06	menit	
	Kap. Prod./jam = $= \frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	24,75	m3/Jam	
	Biaya Water Tanker/m3 = (1 :Q2) x RpE11a	Rp2	**0,04041**		**8.742,60**
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
				Biaya angkut	**16.312,33**
	HSP Air Beton =(RpM021+Rp1+Rp2)	**M02.2)**			**26.312,33**

* Memenuhi SNI 7974:2013/ASTM C1602-06; Spesifikasi air pencampur yang digunakan dalam produksi beton semen hidrolis

Untuk...

www.peraturan.go.id

Untuk semua bahan baku yang tersedia di Quarry, misalkan 11 varian berikut:

1) M.03.b1 Batu gunung ϕ > 50 cm (Medium Boulder atau Batu Sedang);
2) M.03.c.1 Batu Kali ϕ > 25 cm – 50 cm (Small Boulder atau Batu Kecil);
3) M.03.d.1 Batu Belah ϕ > 13 cm – 25 cm (Large Coble atau Kerakal Besar);
4) M.04.a.1 Batu Kerakal ϕ > 6,4 cm – 25 cm (Small Cobbles atau Kerakal Kecil);
5) M.04.b.1 Batu Kerikil ϕ > 0,2 cm – 6,4 cm (Kerikil s.halus – Kerikil s.Kasar);
6) M.04.c.1 Agregat; Split ϕ > 2 – 3,5 cm (Kerikil Kasar) termasuk 3,2-3,5 cm;
7) M.04.d.1 Agregat; Split ϕ > 0,5 – 2 cm (Kerikil Halus – Kerikil Kasar);
8) M.05.a.1 Pasir Kasar ϕ > 0,025 - 0,5 cm (Pasir Beton);
9) M.05.c.1 Pasir Halus ϕ > 0,00625 – 0,025 cm (Pasir sangat halus-Pasir Halus);
10) M.05.d.1 Pasir Teras
11) M.05.e.1 Pasir Urug

Ini semua merupakan bahan baku dalam pembangunan infrastruktur PUPR dan juga yang sudah diolah sebagai bahan jadi yang mungkin varian-varian tersebut sudah tersedia di Quarry. Namun ada kemungkinan lain juga yaitu jika akan membuat bahan olahan sendiri di *Base Camp* (BC) yang menggunakan bahan baku M.03.b.1 ϕ > 50 cm (Batu gunung) menjadi Kerakal, Kerikil, Split kasar, split halus dan juga Pasir beton.

Untuk kemudahan ketertelusuran asal bahannya pada kode AHSP TM.01.2.c, maka dibuatkan kode bahan baku yang dari Borrow Area, Base Camp dan sudah sampai di lokasi pekerjaan dengan kode bahan yang berubah entitasnya sebagai berikut:

No.	Nama Bahan	Kode Bahan		
		Quarry atau BA	Base Camp	Lokasi Pekerjaan
1.	Tanah biasa/liat pasiran	M.08.a.1	M.08.a.2	M.08.a.3
2.	Tanah liat/ lempung	M.08.b.1	M.08.b.2	M.08.b.3
3.	Tanah urug	M.08.c.1	M.08.c.2	M.08.c.3
4.	Tanah keras	M.08.d.1	M.08.d.2	M.08.d.3
5.	Air beton	M.02.a.1)	M.02.a.2)	M.02.a.3)

Setelah dihitung HSD bahan di BP atau Lokasi Proyek menggunakan AHSP:
TM.01.2.b.1); TM.01.2.b.2; TM.01.2.b.3; TM.01.2.b.4;
TM.01.2.c.1); TM.01.2.c.2); TM.01.2.c.3.

Maka jenis-jenis bahan yang ada di Quarry, diproduksi di BP/BC dan yg di lokasi:

No	Jenis Bahan	Quarry	(Rp)	BP/BC	(Rp)	LP	(Rp)
1	Batu belah	M.03.d.1	115.000	M.03.d.2	136.333	M.03.d.3	137.856
2	Split-2	M.04.c.1	130.000	M.04.c.2	141.796	M.04.c.3	143.548,6
3	Split-1	M.04.d.1	135.000	M.04.d.2	146.796	M.04.d.3	148.548,6
4	Pasir beton	M.05.a.1	145.000	M.05.a.2	155.565	M.05.a.3	157.318,1
5	Pasir halus	M.05.c.1	125.000	M.05.c.2	134.608	M.05.c.3	136.361,5
6	Teras	M.05.d.1	130.000	M.05.d.2	139.608	M.05.d.3	141.361,5
7	Pasir urug	M.05.e.1	85.000	M.05.e.2	946.08,3	M.05.e.3	96.361,45
8	Tanah biasa	M.08.a.1	50.000	M.08.a.2	59.775,7	M.08.a.3	61.528,82
9	Lempung	M.08.b.1	60.000	M.08.b.2	69.775,7	M.08.b.3	71.528,82
10	Tanah urug	M.08.d.1	24.000	M.08.d.2	33.775,7	M.08.d.3	35.528,82
11	Air beton	M.02.a.1)	10.000	M.02.a.2)	24.423,6	M.02.a.3)	26.180,78

Sebagai...

www.peraturan.go.id

Sebagai gambaran, hasil perhitungan di atas diambil 4 (empat) bahan utama untuk pembangunan infrastruktur yang berasal dari galian C, misalnya Batu belah, Split beton, Pasir beton dan Pasir Pasang dan juga Tanah urug dari BA.

No.	Jenis Bahan	Quarry	BP/BC	Lokasi Proyek		
				Bahan Olahan	Dari Quarry	Toko Material
1.	Batu belah	115.000	137.937,95	185.000	189.550	204.500
2.	Split-1	135.000	148.648,43	250.000	271.475	275.500
3.	Split-2	130.000	143.648,43	245.000	260.150	285.150
4.	Pasir beton	145.000	156.445,42	225.000	230.850	248.000
5.	Pasir pasang	120.000	131.445,42	200.000	188.675	202.400
6.	Tanah urug	24.000	33.775,70	35.500	53.300	59.200

TM.01.2.c Pembuangan...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.c Pembuangan Material yang tidak terpakai

TM.01.2.c Pembuangan Material yang tidak terpakai
JENIS PEKERJAAN : Pembuangan Material yang tidak terpakai
SATUAN PEMBAYAKAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor konversi volume dari asli ke lepas	Fk	1,25		
3.	Tahapan kerja.				
	a. Pengumpulan limbah tumbuhan dari striping, daun2an, ranting, pohon dan hasil pencabutan akar dan tunggul.				
	b. Pemuatan limbah tumbuhan ke DT secara manual menggunakan kerek dan tripod atau menggunakan Loader atau Excavator.				
	c. Pemuatan limbah galian tanah yang tidak terpakai harus dibuang ke Dumpsite yang dimuatkan oleh Excavator dan diangkut oleh DT				
II.	**Alat-alat**				
a.	**Tripod tinggi 5 m**; Beban maks. 2 Ton dan kerek	**To.40.o**			
	Kapasitas produksi		15,0	m3/jam	
	Waktu Siklus				
	- Pemasangan Tripod dan kerek	T.1	10	menit	
	- Pemuatan limbah tumbuhan (pasang gancu dan pemuatan material)	T.2	5,5	menit	
	- Lain-lain	T.3	1	menit	
		Ts.1	49	menit	
		Q.1	18,37	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,0544**	jam	
b.	**Dump Truck** angkut limbah tumbuhan/tanah	**E.13.b**			
	Jarak dari lokasi pekerjaan ke Dumpsite	L	1,0	Km	
	Kapasitas Bak	V	4,00	m3*	Kapasitas DT = 4 Ton; 110 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	Kondisi berlanjak jalan rusak)
	Kecepatan rata-rata kosong (Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	* untuk limbah dedaunan atau akar/ tunggul pohon yang telah dimanfa- atkan standil volume maksimum kapasitas untuk lavar isi = 1 T/m3
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	13,07	menit	
	Lain-lain	T.4	2,00	menit	
		Ts.2	20,07	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.2	9,93	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,1007**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.6'		**0,1007**	jam	Menurunkan dedaunan/pohon/tunggul dibantu oleh 1 Pekerja
	- Mandor : (Tk x M) : Q.6'		0,0101	jam	
c.	***Excavator Standard*** untuk cabut akar	**E.15.1**			PC-200
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m^3	Daya 121 HP. Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Memuat batang & ranting serta akar dan tunggul, swi	T. 1	0,53	menit	(Tabel 6.3) sedang - sedang gemuh Ts = sesuai Ta
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) sedang 90°/kosong 5m, dan lain2 Ta
		Ts.1	0,70	Menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts.1)	Q.1	51,27	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0195**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0195	jam	Membantu cabut akar dan tunggul
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0020	jam	dan bantu penyemprotan 120 m^3/OH
d.	**Dump Truck** angkut limbah tumbuhan/tanah	**E.13.b**			
	Jarak dari lokasi pekerjaan ke Dumpsite	L	1,0	Km	
	Kapasitas Bak	V	4,00	m3*	Kapasitas DT = 4 Ton; 110 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	Kondisi berlanjak jalan rusak)
	Kecepatan rata-rata kosong (Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	* untuk limbah dedaunan atau akar/ tunggul pohon yang telah dimanfa- atkan standil volume maksimum kapasitas untuk lavar isi = 1 T/m3
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	4,68	menit	
	Lain-lain	T.4	2,00	menit	
		Ts.2	11,68	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.2	17,05	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,0586**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.6'		0,0586	jam	Menurunkan dedaunan/pohon/tunggul
	- Mandor : (Tk x M) : Q.6'		0,0059	jam	dan bantu penyemprotan 100 m^3/OH

e. Exavator...

www.peraturan.go.id

e.	***Excavator Standard*** untuk gali dan muat tanah	**E.15.1**			PC-200
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m^3	Daya 125 HP, Berat Operasi 12 ton
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Gali tanah yg akan dibuang, swing+muat ke DT	T. 1	0,45	menit	(Tabel 6.3) sedang + swing prosik 7x + muat 5x
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° kosong 5x; dan lain2 5x
		Ts. 1	0,62	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts.1xFk)	Q.1	51,68	m3/jam	Fk=1,25
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0193**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0193	jam	Membantu gali dan muat tanah
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0019	jam	(dianggap oleh 1 Pekerja
f.	**Dump Truck** angkut tanah organik yg tidak terpakai	**E.13.b**			
	Jarak dari lokasi pekerjaan ke Dumpsite	L	**1,0**	Km	
	Kapasitas Bak	V	6,00	$m3^*$	Kapasitas DT = 7 Ton; 135 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi operasi baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	(kondisi bersungai jalan rusak)
	Kecepatan rata-rata kosong (Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.1	3,00	menit	* untuk bahan dinamakan atau akar/
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.2	2,00	menit	tanggal pekerja yang tidak dimanfa-
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	6,97	menit	atkan disebut volume sesksimum
	Lain-lain	T.4	2,00	menit	harusnya untuk berat isi = 1 T/m3
		Ts.2	13,97	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.2	21,40	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,0467**	jam	

TM.01.2.c.1) Pembuangan Limbah ranting-pohon/tunggul pohon/akar dan material lain yang tidak terpakai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1007	19.910,86	2.005,62
2	Mandor	L.04	OJ	0,0101	24.985,71	251,68
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.257,30
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Tripod tinggi 5 m; Beban maks. 2 Ton	To.40.o	Jam	0,0544	1.933,62	105,27
2	Kerek Beban Maks. 2 Ton	To.40.i	Jam	0,0544	891,00	48,51
3	*Dump Truck* 4 Ton - 110 HP	E.13.a	Jam	0,1007	216.344,08	21.793,70
					Jumlah Harga Peralatan	21.947,48
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					24.204,78
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.630,72
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**27.835,50**

TM.01.2.c.2) Memuat limbah pepohonan, akar, tunggulnya dan pengangkutan ke dumpsite

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0781	19.910,86	1.555,64
2	Mandor	L.04	OJ	0,0078	24.985,71	195,21
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.750,85
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Exavator (Standar) - 125 HP	E.15.d	Jam	0,0195	314.141,83	6.126,71
2	*Dump Truck* 4 Ton - 110 HP	E.13.a	Jam	0,0586	216.344,08	12.686,02
					Jumlah Harga Peralatan	12.686,02
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.436,87
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.165,53
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**16.602,40**

TM.01.2.c.3) Menggali...

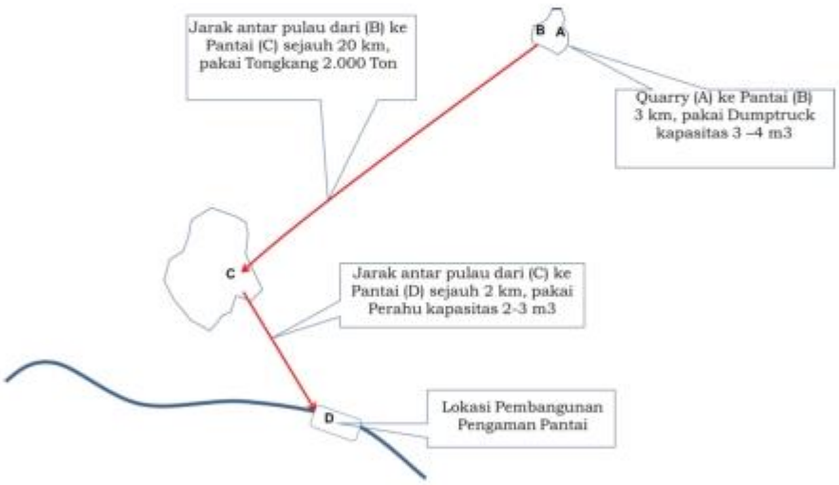
www.peraturan.go.id

TM.01.2.c.3) Menggali, memuat dan angkutan material yang tidak terpakai (tanah dan/atau lainnya) ke dumpsite

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0193	19.910,86	385,08
2	Mandor	L.04	OJ	0,0019	24.985,71	48,32
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	433,40
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Exavator (Standar) - 125 HP	E.15.d	Jam	0,0193	314.141,83	6.078,09
2	*Dump Truck* 7 Ton - 130 HP	E.13.b	Jam	0,0467	258.609,78	12.086,94
					Jumlah Harga Peralatan	18.165,03
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					18.598,43
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.789,76
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**21.388,19**

TM.01.2.d Angkutan Lintas Pulau

Analisis ini terbagi dalam AHSP sebagai berikut:
TM.01.2.d.1) Pasir dari Quarry dimuat ke DT
TM.01.2.d.2) DT angkut pasir dari A ke B, jarak angkut 3 km
TM.01.2.d.3) Di B pasir dimuat ke Tongkang
TM.01.2.d.4) Tongkang angkut pasir dari B ke C, jarak angkut 20 km
TM.01.2.d.5) Di C pasir dimuat ke perahu
TM.01.2.d.6) Perahu angkut pasir dari C ke D, jarak angkut 2 km



Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PENGGALIAN DAN ANGKUTAN MATERIAL/HASIL GALIAN LINTAS PULAU

JENIS PEKERJAAN : Angkutan Material Lintas Pulau
JARAK ANGKUT : Asumsi-4: L1= 3,0 km; L2= 20,0 km dan L3= 2,0 km
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	5,00	jam	Jumlah waktu yang sesuai untuk
2.	Faktor pengembangan pasir	Fk	1,11		doking dan muat atau turun dari
3.	Faktor pengembangan pasir lepas	Fk1	1,00		Tongkang dan/atau perahu yang
4.	Jarak angkut : L1 dari A (BA) ke B (SP-1)	L.1	3,00	km	diwenzikan jadwal pasang surut
	Jarak angkut : L2 dari B (SP-1) ke C (SP-2)	L.2	20,00	km	
	Jarak angkut : L3 dari C (SP-2) ke D (lokasi Pek.)	L.3	2,00	km	
5.	Tahapan kerja :				
	a. Di quary (A), pasir digali dg excavator std. dan kemudian dimuat kedalam DT.				
	b. DT angkut pasir dari A (BA) ke B (SP-1), jarak 3 Km				
	c. Excavator LA memuat pasir di B (SP-1) ke Tongkang.				
	d. Tongkang angkut pasir dari B (SP-1) ke C (SP-2), jarak angkut 20 km.				
	e. Excavator std. memuat pasir dari C (SP-2) ke perahu.				
	f. Perahu angkut pasir dari C (SP-2) ke D (lokasi pek.) dg jarak angkut 2 Km.				
					Singkatan:
					BA = Borrow Area
					BC = Base Camp
					BP = Batching Plant
					SP = Stock Pile
					DT = Dump Truck
II.	**ALAT**				
a.	**Excavator Standar** menggali pasir di A (Quarry)	**E.15.d**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, pasir kering
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Menggali pasir D = 0-2 m, swing dan muat ke DT	T. 1	0,35	menit	(Tabel 6.3) sedang +swing 7s+muat 5s
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain2 5s
		Ts.1	0,52	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts.1 x F	Q.1	69,47	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.1'	64,93	m3/jam	Kombinasi optimal: 1 Exca. vs 5 DT
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0154**	jam	
b.	**Dump Truck** angkut pasir dari A (Quary) ke B (SP-1)	**E.11.b**			
	Kapasitas Bak	V	5,38	m3	Kapasitas DT = 7 Ton; 130 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi operasi baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan rusak)
	Kecepatan rata-rata kosong (Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan rusak)
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.1	9,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.2	6,00	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	4,65	menit	
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	
		Ts.2	20,65	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.2 x Fk)	Q.2	12,99	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.2'	12,99	m3/jam	komposisi optimal: 1 exca. vs 5 DT
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,0770**	jam	
c.	**Excavator LA** muat pasir dari B (SP-1) ke Tongkang	**E.15.h**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi ringan, pasir kering
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus	Ts3		menit	
	Menggali kedalaman 0 - 2 m, swing + memuat ke ton	T. 1	0,32	menit	(Tabel 6.3) ringan + swing 7s+muat 5s
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain2 5s
		Ts.3	0,48	menit	
	Kap. Produksi/jam = (VxFbxFax60)/(Ts.3 x Fk1)	Q.3	55,69	m3/jam	Kapasitas excavator ditentukan pula
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.3'	50,03	m3/jam	oleh kapasitas tongkang
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3		**0,0180**	jam	

d. Tongkang...

www.peraturan.go.id

d.	**Tongkang** angkut pasir dari SP-1 (B) ke SP-2 (C), jarak 20 km	**E.54.e**			
	Kapasitas	V	3.000	m3	Berat beban sekitar 3000 Ton
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi kerja sangat baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	5,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v.2	8,00	km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.4		menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.1	245,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.2	155,00	menit	
	Muat dan bongkar = (2 x V : Q.3)/5 x 60	T.3	1.200,00	menit	
	Lain-lain: Tunggu waktu pasang + merapat ke dermaga	T.4	1090,00	menit	
		Ts.4	2.690,00	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.4 x Fk)	Q.4	50,03	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.4		**0,0200**	jam	
	Tenaga Kerja di B (SP-1)				
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Pemuatan pasir dibantu manual 10%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.5'		**0,0350**	jam	Bantu muat : 5 - 25 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.5'		0,0035	jam	dianiali 20 m3/OH pasir
e.	**Excavator Std.** memuat pasir SP-2 (C) ke perahu	**E.15.d**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi ringan, pasir lantung
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus	Ts5		menit	
	Menggali 0-2 m, swing dan muat ke perahu	T. 1	0,30	menit	(Tabel 6.3) ringan+swing 7s+muat 5s
	Swing kembali dan lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain2 5s
		Ts.5	0,47	menit	
	Kap. Produksi/jam = (VxFbxFaxf60)/(Ts.5 x Fk1)	Q.5	85,37	m3/jam	komposisi optimal adalah
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.5'	85,11	m3/jam	1 excs. vs 20 perahu
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.5		**0,0117**	jam	
	Tenaga Kerja di C (SP-2)				
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Pemuatan pasir dibantu manual 25%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.5'		**0,0875**	jam	Bantu muat pasir: 5 - 25 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.5'		0,0088	jam	dianiali 20 m3/OH
f.	**Perahu** angkut pasir dari SP-2 (C) ke SP-3 (D)	**E.36.a**			
	Kapasitas	V	3,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	6,00	Km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v.2	10,00	Km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.6		menit	
	Waktu tempuh isi = (L3 : v.1) x 60	T.1	20,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L3 : v.2) x 60	T.2	12,00	menit	
	Muat = (V : Q.5) x 60	T.3	2,11	menit	
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	
		Ts.6	35,11	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.6 x Fk)	Q.6	4,26	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.6'	4,26	m3/jam	Kondisi optimal:
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.6		**0,2350**	jam	1 excs. vs 20 perahu
	Tenaga Kerja di D (Lokasi Pekerjaan)				Pemuatan pasir dibantu manual 20%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.5'		**0,2350**	jam	Bantu muat pasir: 5 - 25 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.5'		0,0235	jam	dianiali 20 m3/OH

TM.01.2.d Angkutan Material Lintas Pulau

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
1	Pasir dari Quarry dimuat ke DT	TM.01.2.d.1)	m3	1,00	5.564,20	5.564,20
2	DT angkut pasir dari A ke B, jarak angkut 3 km	TM.01.2.d.2)	m3	1,00	22.902,90	22.902,90
3	Di B pasir dimuat ke Tongkang	TM.01.2.d.3)	m3	1,00	10.504,80	10.504,80
4 *	Tongkang angkut pasir dari B ke C, jarak angkut 20 km	TM.01.2.d.4)	m3	1,10	14.589,60	16.048,56
5	Di C pasir dimuat ke perahu	TM.01.2.d.5)	m3	1,00	37.666,40	37.666,40
6	Perahu angkut pasir dari C ke D, jarak angkut 2 km	TM.01.2.d.7)	m3	1,00	11.809,60	11.809,60
	Jumlah Harga Satuan Pekerjaan - m³					**104.496,46**

Penjelasan khusus koefisien pada kolom (5) yang perhitungannya harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

a) Koefisien ini dipengaruhi oleh pengurangan volume atau jumlah materialnya, sementara perubahan volume dari kondisi padat ke lepas dan/atau penambahan waktu siklus yang sudah diperhitungkan pada rumus-rumus yang ada saat ini.

b) Pada kolom (5), koefisien = 1; jika kondisi akhir volume di lokasi pengiriman sama dengan seperti kondisi saat berangkat, sedangkan jika berkurang akibat ceceran-ceceran selama perjalanan ataupun saat bongkar dan muat perlu diperhitungkan.

c) Secara...

www.peraturan.go.id

c) Secara umum pengurangan volume atau jumlah untuk material yang proses curah, akibat bongkar/muat pada kisaran 2% s.d. 8% yang tergantung jenis materialnya. Namun secara rata-rata untuk batu belah yaitu 2-5% sedangkan koral 3-6% dan untuk pasir 4-8%, namun praktisnya diperhitungkan yaitu 0 - 5%. Sehingga koefisien ini akan mempengaruhi harga satuannya, contoh untuk setiap perpindahan moda transportasi ada kehilangan volume misalkan 5%, untuk kasus ini volume akhirnya menjadi 0,95*0,95*0,95*0,95*0,95*0,95 = 0,735. Sesuatu yang sangat besar, untuk contoh ini diambil saja ada kehilangan sebesar 8% untuk angkutan Tongkang dan lainnya 2%.

d) Selain hal tersebut di atas yang perlu mempertimbangkan juga kendala waktu, misalkan malam hari yang mungkin saja kurang efektif ataupun waktu surut, padahal memerlukan kondisi pasang agar dapat merapat ke dermaga sehingga harus menunggu datangnya pasang yang jadi menambah waktu siklusnya.

e) Pada perhitungan Ts4 diasumsikan bahwa waktu merapat, muat dan bongkar pada jam produktif bekerja (yaitu dari jam 06-18). Dalam perhitungan Ts4 = 4,15 hari, namun jika masih diperlukan tambahan waktu untuk menunggu datangnya pasang yaitu dengan menambahkan waktu T.4 pada II.d yang secara otomatis akan mengubah nilai Q.4. Ini berarti akan berdampak bertambahnya waktu siklus dan akan menurunkan kinerja atau produktivitas penggunaan tongkang.

f) Koefisien pada kolom 5 dapat tetap = 1 dengan harga satuan baru pada kolom 6, dan dimungkinkan juga harga satuan pada kolom 6 tetap tapi koefisien pada kolom 5 yaitu sebesar harga satuan baru dibagi harga satuan lama

TM.01.2.d.1) Pasir di A (BA) dimuat ke DT

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Exavator (Standar) - 125 HP	E.15.d	jam	0,0154	314.141,83	4.838,46
					Jumlah Harga Peralatan	4.838,46
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					4.838,46
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	725,77
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**5.564,20**

TM.01.2.d.2) DT angkut pasir dari A ke B, jarak angkut 3 Km

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	*Dump truck* 7 Ton; 130 HP	E.13.b	jam	0,0770	258.607,78	19.915,57
					Jumlah Harga Peralatan	19.915,57
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					19.915,57
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.987,34
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**22.902,90**

TM.01.2.d.3) Di...

www.peraturan.go.id

TM.01.2.d.3) Di B (SP-1: stock pile) pasir dimuatkan ke Tongkang

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0350	19.910,86	696,88
2	Mandor	L.04	OJ	0,0035	24.985,71	87,45
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	784,33
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	*Excavator (Long Arm)* - 158 HP	E.15.h	jam	0,0180	465.029,38	8.350,32
					Jumlah Harga Peralatan	8.350,32
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					9.134,65
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.370,20
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**10.504,80**

TM.01.2.d.4) Tongkang angkut pasir dari B (SP-1) ke C (SP-2), jarak angkut 20 km

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Tongkang (Besar) - 4.000 Ton	E.54.e	jam	0,0200	634.711,09	12.686,61
					Jumlah Harga Peralatan	12.686,61
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					12.686,61
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.902,99
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**14.589,60**

TM.01.2.d.5) Di C (SP-2) pasir dimuatkan ke perahu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2350	19.910,86	4.678,85
2	Mandor	L.04	OJ	0,0235	24.985,71	587,14
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.265,99
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	*Excavator* (Standar) - 125 HP	E.15.d	jam	0,0875	314.141,83	27.487,41
					Jumlah Harga Peralatan	27.487,41
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					32.753,40
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	4.913,01
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**37.666,40**

Alternatif-1:

www.peraturan.go.id

Alternatif-1:

TM.01.2.d.6) Perahu kecil (tanpa mesin) angkut pasir dari C ke D, jarak angkut 2 Km

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2350	19.910,86	4.678,85
2	Mandor	L.04	OJ	0,0235	24.985,71	587,14
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.265,99
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Perahu kecil (tanpa mesin)	E.36.a	jam	0,2350	29.428,16	6.915,51
					Jumlah Harga Peralatan	6.915,51
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					12.181,50
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.827,22
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**14.008,70**

Alternatif-2:

TM.01.2.d.7) Perahu kecil (dg mesin 2@10HP) angkut pasir dari C ke D, jarak angkut 2 Km

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2350	19.910,86	4.678,85
2	Mandor	L.04	OJ	0,0235	24.985,71	587,14
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.265,99
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Perahu Speed Boat - 2 mesin@10 HP	E.36.c	jam	0,0940	53.226,90	5.003,25
					Jumlah Harga Peralatan	5.003,25
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					10.269,24
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.540,39
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					**11.809,60**

www.peraturan.go.id

TM.02 Pekerjaan Infrastruktur Irigasi dan Rawa

TM.02.1 Pembuatan Saluran Irigasi

Contoh pekerjaan TM.02.1 ini disajikan pada Lampiran C: AHSP-SDA Jaringan Irigasi yaitu Sub-pasal **C.1.b Contoh Penyusunan HPS Saluran Irigasi (Cara Mekanis).**

TM.02.2 Pekerjaan Tanah di Saluran Irigasi/Rawa

Contoh TM.02.2.a Gambangan sebagai lintasan alat berat

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEKERJAAN TANAH DI RAWA

JENIS PEKERJAAN : **Pemindahan Gambangan/Pohon Kelapa ø 18 cm - 20 cm panjang 4 m' untuk landasan jalan agar dapat dilalui Excavator**

SATUAN PEMBAYARAN : **m' atau setara dengan 5 Buah batang pohon kelapa**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator di rawa berdiri di atas gambangan terbuat dari batang pohon kelapa ø18-20 cm, Jika posisi tidak stabil + angkur ± 1 mnt.				
	b. Sediakan 100 batang gambangan (pohon kelapa yg kering ϕ18 - 20 cm; pjg 4 m')				
	c. SOP pemindahan gambangan sbb:				
	1) Sambil exca. swing 180°, cungkil gambangan dg linggis (manual) terus ikat dg kabel slink.				
	2) Tarik, angkat, swing 180° dan lepaskan gambangan di depan excavator				
	3) Sambil pasang gambangan (manual), excavator jalan 1,6 m'				
II.	***ALAT***				
a.	***Excavator Standard***	**E.15.k**			Daya 125 HP, Berat 15 ton
	Pemindahan Gambangan secara Semi Mekanis				Daya tarik setara berat 1,0 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Setara berat 1,0 ton
	Faktor Bucket	Fb	1,00		Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	Daya 125 HP, Berat 13,5 ton
	a) Angkat, swing 180°, turun+ikat gambangan	T. 1	1,38	menit	Agak sulit+swing 12a+muat 10s
	b) Tarik, angkat, swing 180°+lepas depan exca. utk jalan yg a/	T. 1	0,53	menit	(Tabel 6.4) angkat, swing 180o+lepas 8s
	c) Excavator jalan 1,6 m'	T. 2	0,60	menit	
	d) loop 2 x (a + b) + c	Ts.1	4,43	menit	
	Kap. Produksi/jam = (VxFbxFaxE	Q.1	89,86	btg/jam	
			17,97	m'/jam	Pjg. lintasan jalan Excavator
	Koefisien Alat/m' = 1 / Q.1	Q.1'	**0,0111**	jam	
	Tenaga Kerja				
	Di depan exca. utk cungkil+ps kabel				
	Di belakang exca. utk lepas kabel+psg.				
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Pekerjaan yang dibantu manual 40%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'	P	0,0393	OJ	Bantu pasang sling, susun gambangan
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'	M	0,0039	OJ	60 – 100 btg/OH, ambil 80 btg/OH

TM.02.2 Pekerjaan Tanah di Saluran Irigasi/Rawa

TM.02.2.a Per - 1m' Pemindahan Gambangan sebagai landasan jalan Excavator

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0393	20.168,00	791,59
2	Mandor	L.04	OJ	0,0039	25.242,86	99,08
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	890,67
B	Bahan					
1	Gambangan pohon kelapa; d=20 cm, Panjang 4 m'	To.08.b	Batang	0,0111	555	6,18
					Jumlah Harga Bahan	6,18
C	Peralatan					
1	Excavator Standar 125 HP	E.15.c	Jam	0,0111	328.218,62	3.652,37
					Jumlah Harga Peralatan	3.652,37
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					4.549,22
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	682,38
F	**HSP pemindahan gambangan (D+E)**					**5.231,60**
					Biaya pemindahan Rp/m'	**291,08**

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh TM.02.2.a Per-1 m' Pemindahan gambangan untuk landasan jalan Exca

TM.02.2.b Galian Tanah di Rawa

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEKERJAAN TANAH DI DAERAH RAWA

JENIS PEKERJAAN : Galian Tanah di Rawa

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,20		Lihat Tabel A.1
3.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator di daerah rawa berdiri di atas gambangan yang terbuat dari batang pohon kelapa ϕ 18 - 20 cm. Sebelum berjalan maju harus memindah-kan gambangan ke arah lintasan yang akan dilewati				
	b. Excavator gali saluran dan urug tepi/talud				
	c. Sisa galian yg tidak terpakai diangkut DT				
II.	**ALAT**				
a.	**Excavator *Long Arm***	**E.15.g**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m^3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi kerja baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Gali tanah dalam 0 - 2 m, swing+muat ke *DT*	T. 1	0,33	menit	(Tabel 6.3) ringan + swing 8s + muat 5s
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,20	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain2 5s
		Ts.1	0,53	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFbxFax60)/(Ts.1xFk)	Q.1	46,69	m^3/jam	
	Koefisien Alat/m^3 = 1 / Q.1		**0,0214**	jam	
b.	**Excavator *Standard***	**E.15.b**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m^3	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi kerja baik
	Waktu Siklus	Ts1			
	Gali tanah dalam 0 - 2 m, swing+muat ke *DT*	T. 1	0,30	menit	Tabel 6.3 ringan + swing 7s + muat 5s
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,17	menit	Tabel 6.4 swing 90° kosong + lain-lain 5s
		Ts.1	0,47	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFbxFax60)/(Ts.1xFk)	Q.2	71,14	m^3/jam	
	Koefisien Alat/m^3 = 1 / Q.2		**0,0141**	jam	
c.	**Dump Truck**	**E.11.a**			
	Jarak angkut	L	**1,5**	km	Beban maksimum 4 Ton
	Kapasitas Bak	V	4,00	m3	Volume Bak 3 - 4 m3
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		Kondisi kerja baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)	v.1	15,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)	v.2	20,00	km/jam	(kondisi jalan rusak dan berat)
	Waktu Siklus :	Ts.2			
	Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	6,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	4,50	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	5,14	menit	
	Lain-lain	T.4	1,50	menit	
		Ts.2	17,14	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFax60)/(Ts.2xFk)	Q.2	9,685	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,1033**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Pemuatan tanah berlumpur, manual 10%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1033	jam	bantu muat: 4 - 20 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0103	jam	dianggap 15 m3/OH

TM.02.2.b Galian...

www.peraturan.go.id

TM.02.2.b Galian Tanah di Rawa

TM.02.2.b.1) Galian Tanah di Rawa menggunakan Excavator Long-arm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Exavator-LA	E.15.h	jam	0,0214	465.027,37	9.960,43
					9.960,43	9.960,43
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					9.960,43
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.494,06
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					**11.454,50**

TM.02.2.b.2) Galian Tanah di Rawa menggunakan Excavator Standar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Exavator Std.	E.15.l	jam	0,0141	353.204,33	4.964,72
					Jumlah Harga Peralatan	4.964,72
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					4.964,72
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	744,71
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - btg (D+E)**					**5.709,40**

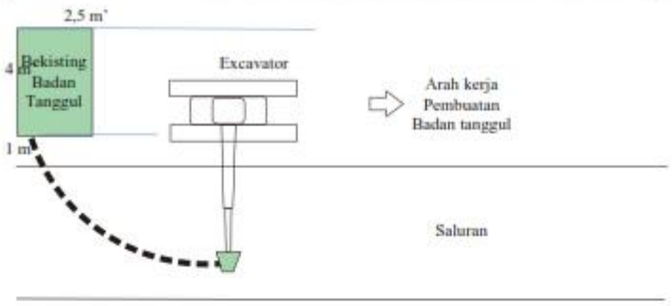
TM.02.2.b.3) Angkut Material Hasil Galian di Rawa oleh DT sejauh 1,5 Km

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1033	20.168,00	2.082,35
2	Mandor	L.02	OJ	0,0103	25.242,86	260,63
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.342,98
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Dump Truck*	E.19.a	jam	0,0141	216.342,08	22.338,70
					Jumlah Harga Peralatan	22.338,70
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					24.681,68
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.702,25
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - btg (D+E)**					**28.383,94**

TM.02.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

TM.02.3 Pekerjaan OP Saluran Irigasi atau Sungai



ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK GALIAN DAN URUGAN TANAH

JENIS PEKERJAAN : Pekerjaan OP Saluran dan/atau Sungai

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan material	Fk	1,25		Lihat Tabel A.1.a
3.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator (long arm) pada saluran lebar 6m, menggali, urug talud dan perataan oleh pekerja.				
	b. Kelebihan galian, dimuat ke DT dibuang ke dump				
	c. setiap 5m, excavator pindah lokasi maju ke depan, maka tiap 30 menit pindah tempat berakibat hilang waktu 10 menit (tanah biasa basah) dan 30 menit (rawa)				
II.	***ALAT:***				
a.	***Excavator Long Arm*** (lebar ≤ 3m) urug dekat	**E.16.c**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (tanah biasa)	Ts1		Menit	
	Menggali kedalaman < 2 m, swing dan urug talud dekat	T. 1	0,37	Menit	(Tabel 6.3) sedang + swing 8s + muat 5s
	Swing kembali, waktu pindah tempat dan lainnya	T. 2	0,20	Menit	(Tabel 6.4) swing 900 + dan lain-lain 5s
		Ts.1	0,57	Menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	31,64	m3/jam	tanah biasa
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0316**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				Galian tanah, pengerjaan secara manual 10%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0316	jam	Isntlu gali+urug tanah : 20 - 30 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0032	jam	diambil 20 m3/OH
b.	***Excavator Long Arm*** (lebar ≥ 3m) urug jauh	**E.16.c**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket	Fb	0,90		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (tanah biasa)	Ts1		menit	
	Menggali saluran lebar > 3 m, swing dan urug talud jauh	T. 1	0,42	menit	(Tabel 6.3) agak sulit + swing 9s + muat 5s
	Swing kembali, waktu pindah tempat dan lainnya	T. 2	0,22	menit	(Tabel 6.4) swing 900 + dan lain-lain 5s
		Ts.1	0,63	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	25,48	m3/jam	tanah biasa
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0393**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0393	jam	Galian tanah, pengerjaan secara manual 10%
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0039	jam	Isntlu gali+urug tanah : 20 - 30 m3/OH diambil 20 m3/OH

TM.02.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

TM.02.3 Pekerjaan O&P Saluran atau Sungai

TM.02.3 Pekerjaan O&P Saluran atau Sungai
TM.02.3.a 1 m3 Gali dan urug posisi dekat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0316	20.168,00	637,31
2	Mandor	L.04	OJ	0,0032	25.242,86	79,77
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	717,08
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Exavator (Long arm); 158 HP	E.15.h	jam	0,0316	465.027,37	14.698,54
					Jumlah Harga Peralatan	14.698,54
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					15.415,62
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.312,34
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**17.728,00**

TM.02.3.b 1 m3 Gali dan urug posisi jauh

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0393	20.168,00	791,59
2	Mandor	L.04	OJ	0,0039	25.242,86	99,08
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	890,67
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Exavator (Long arm); 158 HP	E.15.h	jam	0,0393	465.027,37	18.253,09
					Jumlah Harga Peralatan	18.253,09
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					19.143,77
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.871,57
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**22.015,30**

*** Untuk kegiatan OP lainnya, dapat dilihat pula kegiatan OP yang lain seperti Pengerukan Sungai dan Waduk/Danau

www.peraturan.go.id

TM.03 Pengerukan Sedimen dan Gulma Air
(Informatif)

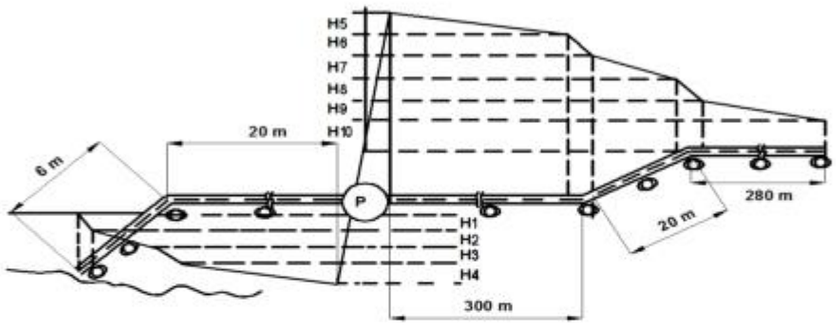
TM.03.1 Pengerukan Sedimen di Alur Sungai atau inlet Waduk

Pengerukan Sedimen di Muara Sungai menggunakan Kapal Keruk

Sebuah *suction dredger* beroperasi dengan data sebagai berikut:

– Panjang pipa hisap pada ladder	=	6	m
– Panjang pipa seluruhnya	=	600	m (termasuk pipa pada ladder)
Pipa hisap	=	20	m
Pipa apung	=	300	m
Pipa darat	=	280	m
– Diameter seluruh pipa 14 "	=	0,3556	m'
– Tanah lumpur lunak 20%	=	1,2	(lumpur 20%, air 80%)
– Berat lumpur	=	1.400	kg/m3

Untuk menghitung kapasitas kapal keruk per-jam atau disebut juga analisis produktivitasnya, diperlukan menghitung *total head loss* yang diasumsikan kecepatan (V) aliran lumpur dalam pipa adalah konstan 3 m/s.



Contoh TM.03.1 Pengerukan Sedimen di Sungai Menggunakan Kapal Keruk *Suction Dredger* (Kedalaman Maksimum 10 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
					(Rp)	(Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0700	20.168,00	1.411,74
2	Tukang	L.02	OJ	0,0175	24.150,14	338,10
3	Mandor	L.04	OJ	0,0070	25.242,86	176,70
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.926,53
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan Kapal Keruk (besar),dalam 10 m	E.23.c	jam	0,00466226	1.836.083,14	8.560,30
					Jumlah Harga Peralatan	8.560,30
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					10.486,83
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.573,02
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**12.059,90**

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI KAPAL KERUK

JENIS ALAT : **KAPAL KERUK (*SUCTION DRADGER*)**
SATUAN PEMBAYARAN : **Rupiah/Jam**

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	Perhitungan Biaya Operasi Kapal Keruk	Kode AHSP	Koefisien	Satuan	Keterangan
A.	**URAIAN PERALATAN**				
1.	Jenis Peralatan **KAPAL KERUK (*SUCTION DREDGER*)**				
2.	Tenaga	Pw	450	HP	200 HP K.Keruk
3.	Kapasitas	Cp	1.400	m3/jam	250 HP Pompa
4.	Umur Ekonomis	A	15	Tahun	
5.	Jam Operasi dalam 1 Tahun	W	2.000	Jam	
6.	Harga Alat	B	12.500.000.000	Rupiah	Tahun 2019
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x Harga Alat Baru	C	1.250.000.000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i\,x\,(1+i)^A}{(1+i)^A-1}$	D	0,13147	-	Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C)\,x\,D}{W}$	E	739.539,99	Rupiah	
	b. Asuransi, dll. $= p\,x\,\frac{B}{W}$	F	12.500,00	Rupiah	Biaya asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam =	G	**752.039,99**	Rupiah	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	423.000,00	Rupiah	10,00%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	33.750,00	Rupiah	0,25%
	Biaya bengkel = (2,2%-2,8%) x B/W	J	137.500	Rupiah	2,20%
3.	Perawatan dan perbaikan = (6,4%-9%) x B/W	K	400.000,00	Rupiah	6,40%
4.	Operator * = (2 Orang / Jam) x U1	L	49.971,43	Rupiah	
5.	Pembantu operator * = (2 Orang / Jam) x U2	M	39.821,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam =	P	**1.084.043,14**	Rupiah	
D.	**TOTAL BIAYA OPERASI ALAT/JAM =(G + P)**	S	**1.836.083,14**	**Rupiah**	
E.	**LAIN - LAIN**				
1.	Bahan Bakar Bensin (non subsidi)	Mb	7.650,00	Liter	non-subsidi
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	9.400,00	Liter	non-subsidi
3.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	

* Hanya Operator dan pembantu operator, sedangkan untuk pekerja lainnya dihitung sesuai kebutuhan pada list tenaga kerja

Berdasarkan...

www.peraturan.go.id

Berdasarkan gambar di atas dihitung 10 kehilangan enegi *(head loss)*sebagai berikut:

1. Kehilangan energi *(head loss)* pada titik masuk:
$$\boldsymbol{H_1 = E_1 \cdot \frac{V^2}{2g}} = 0{,}4 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{0{,}1837\ m}$$

2. *Head loss* pipa pada ladder:
$$\boldsymbol{H_2 = E_2 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$
$$E_2 = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{L}{D} = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{1}{0{,}3556} = 0{,}0214$$
$$H_2 = 0{,}0214 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{6}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{0{,}1989\ m}$$

3. *Head loss* pada pipa lengkung:
$$\boldsymbol{H_3 = E_3 \frac{V^2}{2g}}$$
$$E_3 = sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{\alpha}{2}\right) = sin^2\left(\frac{225}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{225}{2}\right) = 2{,}3107$$
$$H_3 = 2{,}3107 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{1{,}0610\ m}$$

4. *Head loss* pada pipa hisap:
$$\boldsymbol{H_4 = E_4 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$
$$E_4 = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{1}{0{,}3556} = 0{,}0214$$
$$H_4 = 0{,}0214 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{20}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{0{,}6633\ m}$$

5. *Head loss* pada pipa buang:
$$\boldsymbol{H_5 = E_5 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$
$$E_5 = a + \frac{b}{V \cdot D}(Lang) = 0{,}02 + \frac{0{,}0018}{3 \cdot 0{,}3556} = 0{,}0217$$
$$H_5 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{290}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{9{,}7517\ m}$$

6. *Head loss* pada pipa lengkung:
$$\boldsymbol{H_6 = E_6 \frac{V^2}{2g}}$$
$$E_6 = sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{\alpha}{2}\right) = sin^2\left(\frac{150}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{150}{2}\right) = 2{,}6740$$
$$H_6 = 2{,}6740 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{1{,}2279\ m}$$

7. Head loss pada pipa darat:
$$\boldsymbol{H_7 = E_7 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$
$$H_7 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{10}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{0{,}3363\ m}$$

8. Head loss akibat lengkung:
$$H_8 = H_6 = \boldsymbol{1{,}2279\ m}$$

9. Head loss pada pipa darat:
$$\boldsymbol{H_9 = E_9 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$
$$H_5 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{280}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{9{,}4154\ m}$$

10. Head loss akhir pipa:
$$\boldsymbol{H_{10} = \frac{V^2}{2g}} = \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \boldsymbol{0{,}4592\ m}$$

Perhitungan...

www.peraturan.go.id

Perhitungan Produktivitas Kapal Keruk

a) Total head

$$\sum_{i=0}^{10} H_i = 0{,}1837 + 0{,}1989 + 1{,}0610 + 0{,}6633 + 9{,}7517 + 1{,}2279 + 0{,}3363 + 1{,}2279 + 9{,}4154 + 0{,}4592$$
$$= \mathbf{24{,}5253\ m}$$

$$Q = A \cdot V$$
$$= \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2 \cdot V$$
$$= \frac{1}{4} \cdot 3{,}14 \cdot 0.3556^2 \cdot 3$$
$$= \mathbf{0{,}2979}\ \mathrm{m^3/s}$$

Tenaga pompa:

$$P = \frac{1000 \cdot W \cdot Q \cdot H}{75 \cdot n}$$
$$= \frac{1000 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}2979 \cdot 24{,}5253}{75 \cdot 0{,}6}$$
$$= 227{,}3005\ \text{HP}$$ diambil pompa **240** HP

b) Kapasitas pengerukan/jam :

$Q = 0{,}2979 \times 3600 = \mathbf{1072{,}44\ m^3}$ volume lumpur suspensi.

Volume Lumpur $= 0{,}2 \times 1072{,}44\ m^3 = \mathbf{214{,}488\ m^3}$

Dari hasil perhitungan tersebut, produktivitas kapal keruk adalah 214,448 m3/jam, sehingga koefisiennya = 1/produktivitas= 1/214,448 m3/jam = 0,00466226. Selanjutnya dalam pengerukan diperlukan tenaga kerja yang diperbantukan yaitu untuk menjaga pipa suction di sungai, pipa discharge di sungai dan pipa discharge di darat, yang dijelaskan pada Analisis Kinerja Kapal Keruk pada Tabel berikut.

Sungai yang baik adalah sungai yang mempunyai bagian-bagiannya yang selalu dalam kondisi stabil, atau dengan kata lain mempunyai kondisi morfologi yang selalu stabil. Di dalam mempertahankan kondisi morfologi alur sungainya yang terkait dengan kesetabilan dasar sungai dan tebingnya, berbagai upaya dalam pengendalian morfologi alur sungai ini dapat dijelaskan pada Lampiran D: Pengamanan Sungai yang secara kesceluruhan mencakup: Pengerukan, Penangkapan Sedimen, Kantong Lahar, Check Dam, Groundsill dan Dam Konsolidasi. Sedangkan untuk perlindungan tebing sungai yang meliputi: Krib (Tiang pancang, Bronjong dan Sirip), Pelindung tebing (Tanggul, Krib batu kosong, Seeding), dan Rivetmen (pas. batu, Bronjong, Blok beton, Geocell), dan perkuatan tebing berupa: TPT, Turap dan Paku Tebing.

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS KINERJA KAPAL KERUK

JENIS PEKERJAAN : **Pengerukan Sungai menggunakan Kapal Keruk**
SATUAN PEMBAYARAN : **m3**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Koefisien kandungan lumpur dari suspensi lumpur	Fk	20%		
3.	Tahapan kerja.				
	a. Penyedia harus meyerahkan rencana kerja untuk mendapat persetujuan direksi.				
	b. Operator senantiasa mengadakan konsultasi intensif dengan direksi utk mengatasi permasalahan waktu pelaksanaan pengerukan				
	c. Dimensi ruang waduk yang dikeruk harus efisien, dg gambar kerja pengerukan. Kecepatan rata-rata aliran lumpur dalam pipa diambil 3,0 m/s.				
	d. Volume pengerukan yang diterima sebagai prestasi kerja dihitung berdasarkan gambar kerja rencana storage yang berkeruk (Peta Bathimetri). Pelaksanaan pengerukan harus ditambah setebal 0,5m				
	e. Pipa-pipa untuk menyalurkan lumpur harus ditata dan dijaga agar tidak mengganggu aktivitas sekitar lokasi pekerjaan.				
II.	ALAT				
a.	**Kapal Keruk (Besar), kedalaman mak. 10 m'**	**E.23.k**			
	Tenaga	Pw	450	HP	Tenaga Kapal di Bangai 200 HP = 200 HP ~ 450 HP
	Kapasitas Produksi	V	1.400	m3/jam	Pemeliharaan mesin baik sekali
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Kecepatan	v	3,00	m/s	
	Kandungan air	va	80	%	
	Kandungan lumpur	vl	20	%	
	Alat Bantu				
	Pipa apung dan darat dia 12"	D	14	inchi	
	Volume Galian (Q) : v x 0,25 x P x D^2	Q	0,2979	m3/s	
	(Suspensi) Volume suspensi lumpur+air		1.072,440	m3/jam	= 0,83*1.400 = 1.162 m3/jam
	Volume Lumpur WC=40%	20% x Q	214,488	m3/jam	Volume Lumpur
	Koefisien Kapal Keruk = 1/Q		**0,00466226**	jam	
b.	**Kebutuhan Pompa Dredging**				
	Head Loss Pipa sepanjang 600 m	DH	24,5253	m	Libat hitungan head loss
	Daya Pompa	Pp	194,83	HP	
			250	HP (pk)	Daya pompa yg digunakan = 1,2 x 194,83 = 233,79 HP
III.	**Kebutuhan Tenaga Kerja**				
	Produktivitas Kapal Keruk	Q.1	214,49	m3/jam	2 operator,2 pembantu operator
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	1.501,42	m3/hari (lumpur)	tdk termasuk biaya OP Kapal
	Kebutuhan tenaga Kerja				
	Penjaga Pipa Suction				Jaga pipa sedot : roter-pipa
	(Pompa sedot- K.Keruk) < 30 m' 1 T + 2 P				Jaga pipa tekan : 100 m/OH-P
	Penjaga Pipa Discharge	P	0,07000	OJ	P = Pekerja
	(K.Keruk - Tepi sungai) 600 m' 1 T + 4 P	T	0,01750	OJ	T = Tukang
	(Tepi sungai-Dumpsite) > 1.200 m' 2 T + 8 P	M	0,00700	OJ	M = Mandor
					Pekerja harus mengawasi 100 m3/OH

Contoh TM.03.1 Menggunakan Kapal Keruk (Besar) sampai Kedalaman 10m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,14000	20.168,00	2.823,52
2	Tukang	L.02	OJ	0,02800	24.150,14	676,20
3	Mandor	L.04	OJ	0,01400	25.242,86	353,40
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.853,12
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Kapal Keruk (besar), kedalaman 10 m'	E.23.d	jam	0,004662	2.351.899,14	10.965,18
2	Speedboat 250 HP	E.04.a	jam	0,018649	59.317,68	1.106,22
					Jumlah Harga Peralatan	12.071,33
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					15.924,52
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.388,68
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**18.313,20**

Catatan: AHSP untuk kedalaman 10 m' ini dimaksudkan untuk mengeruk alur sungai yang bermuara ke waduk ataupun ke laut.

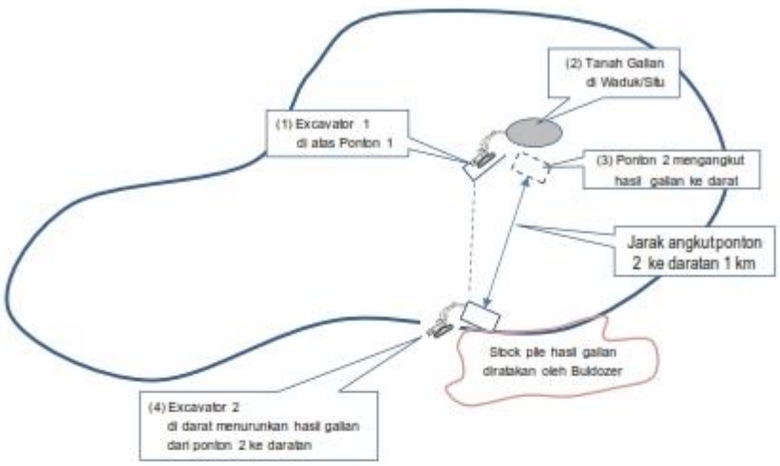
TM.03.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

TM.03.2 Pekerjaan Pengerukan Sedimen di Situ/Bendungan/Danau

TM.03.2.a Penggalian Pulau Kecil di situ/waduk

Menggunakan *Excavator* di ponton-1, hasil galian diangkut dengan ponton-2



Contoh TM.03.2.a.1) 1 m3 Galian tanah pada Pulau di Situ/Waduk/Danau

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0801	19.910,86	1.595,26
2	Mandor	L.04	OJ	0,0080	24.985,71	200,19
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.995,44
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Exca.-1 (LA)+Ponton-1	E.16.c	jam	0,0295	438.963,66	12.949,43
2	Ponton-2 (angkut 1 km)	E.50.i	jam	0,0887	187.073,79	16.593,44
3	Excavator-2(LA)	E.16.c	jam	0,0230	402.547,21	8.695,02
4	Buldozer,rata+rapihkan	E.07.b	Jam	0,0130	347.652,27	4.519,48
					Jumlah Harga Peralatan	42.757,37
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					44.552,82
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.682,92
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**51.235,70**

Untuk jarak angkut material atau hasil galian perlu disesuaikan dengan kondisi di lapangannya, dalam contoh ini disajikan untuk jarak angkut 1 km, 3 km, dan 5 km seperti berikut ini :

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT PENGGALIAN TANAH DI SITU/WADUK

JENIS ALAT : **Excavator, Ponton dan Buldozer**

SATUAN PEMBAYARAN : **Rupiah/jam**

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	Uraian	Kode	Satuan	Perhitungan Biaya Operasi Peralatan					Keterangan
A.	**URAIAN PERALATAN**			**Excavator-2** *(Super Long Arm)*	**Excavator-2** *(Long Arm)*	**Excavator-1 + Ponton-1**	**Ponton-2** (ponton besar 4@250 HP)	**Bulldozer**	
1.	Jenis Peralatan								
2.	Merk / Tipe		-	80 - 140 HP	**80-140 HP**	**80-140 HP**	**80-100 HP**	**100-150 HP**	
3.	Tenaga	Pw	HP	175	160	260	100	150	
4.	Kapasitas	Cp	-	0,5	0,6	0,8	20,0	0	
5.	Umur Ekonomis	A	Tahun	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
6.	Jam Operasi Dalam 1 Tahun	W	Jam	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
7.	Harga Alat	B	Rp	2.100.000.000,0	1.200.000.000	800.000.000	250.000.000	925.000.000	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**								
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp	210.000.000	120.000.000	80.000.000	25.000.000	92.500.000	
	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i \times (1+i)}{(1+i)^n}$	D	-	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	Bukti bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :								
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C)}{W}$	E	Rp/jam	249.288,62	142.450,64	94.967,09	29.677,22	109.805,70	
	b. Asuransi, dll. $= p \times$	F	Rp/jam	2.100,00	1.200,00	800,00	250,00	925,00	Asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam G = (E + F)	**G**	Rp/jam	**251.388,62**	**143.650,64**	**95.767,09**	**29.927,22**	**110.730,70**	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**								
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	Rp/jam	164.500,00	150.400,00	244.400,00	94.000,00	141.000,00	10,0%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) xPwxMp	I	Rp/jam	13.125,00	12.000,00	19.500,00	7.500,00	11.250,00	0,25%
	Biaya bengkel = (2,2%-2,8%) x B/W	J	Rp/jam	23.100,00	13.200,00	8.800,00	2.750,00	10.175,00	2,20%
3.	Perawatan dan perbaikan = (6,4%-9,0%) x B/W	K	Rp/jam	67.200,00	38.400,00	25.600,00	8.000,00	29.600,00	6,40%
4.	Operator = (m Orang / Jam) x U1	L	Rp/jam	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71	
5.	Pembantu operator = (n Orang / Jam) x U2	M	Rp/jam	19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	19.910,86	
	Biaya Operasi (per Jam) =	**P**	Rp/jam	**312.821,57**	**258.896,57**	**343.196,57**	**157.146,57**	**236.921,57**	
D.	**BIAYA OPERASI ALAT/JAM =(G + P)**	**S**	**Rp/jam**	**564.210,19**	**402.547,21**	**438.963,66**	**187.073,79**	**347.652,27**	
E.	**LAIN - LAIN**								
1.	Bahan Bakar Premium (non subsidi)	Mb	Liter	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	Liter	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS PENGGALIAN TANAH DI SITU/WADUK
PAKAI EXCAVATOR DI PONTON 1 DAN HASIL GALIAN DIANGKUT DENGAN PONTON-2

JENIS PEKERJAAN : Galian Tanah atau Pengerukan Situ/Waduk
JARAK ANGKUT : 1 km
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	ASUMSI				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,25		Lihat Tabel A.1
3.	Faktor pengembangan tanah lepas	Fk1	1,00		
4.	Jarak angkut	L	1,00	km	
5.	Prestasi pekerjaan berdasarkan hasil MC% peta bathimetri "progres" dengan "sebelumnya"				
6.	Urutan kerja :				
	a. Lebar situ sesuai hasil ukur yaitu 2.1 km				
	b. Excavator-1 + Ponton-1 menggali tanah timbulan pulau dan dimuat ke Ponton-2.				
	c. Ponton-2 angkut hasil galian ke tepi situ.				
	d. Excavator-2 menurunkan hasil galian ke Ponton-2 ke darat sbg timbunan sementara				
	e. Bulldozer menghampar, meratakan dan merapihkan				
II.	**ALAT**				
a.	**Excavator-1 (Long Arm) + Ponton-1**	**E.16.e**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m^3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, Tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi Sangat Baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	-Gali dalam 2 - < 4 m, swing+muat ke ponton	T. 1	0,37	menit	Tabel 6.3 sedang + swing 7s + muat 5s
	-Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,18	menit	Tabel 6.4 swing 90° + lain-lain 5s
		Ts.1	0,55	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFbxFaxEx60)/(Ts.	Q.1	43,46	m3/jam	Kondisi optimal
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.1'	33,78	m^3/jam	1 excavator + Ponton-1) vs 3 Ponton-2
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0296**	jam	
b.	**Ponton-2**	**E.50.h**			
	Kapasits	V	10,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi Sangat Baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	5,00	Km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v.2	7,00	Km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	-Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	12,00	menit	
	-Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	8,57	menit	
	-Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	13,81	menit	
	-Lain-lain	T.4	1,00	menit	
		Ts.2	35,38	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (	Q.2	11,26	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.2'	11,26	m^3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,0888**	jam	
c.	**Excavator-2 (Long Arm)**	**E.16.e**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m^3	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, Tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus	Ts3		menit	
	-Mengeruk tanah dari Ponton 2, swing dan bu	T. 1	0,35	menit	(Tabel 6.3) muatab+swing+simpan 8s ke SF
	-Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,17	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + lain-lain
		Ts.3	0,52	menit	
	Kap. Produksi/jam =(VxFbxFaxEx60)/(Ts.	Q.3	46,27	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0216**	jam	

d. Bulldozer...

www.peraturan.go.id

d.	**Bulldozer 100 - 150 HP**	**E.07.b**			
	Jarak gusur	D	50,00	m	
	Lebar blade	Lb	3,415	m	Bulldozer D.65 E-8
	Tinggi blade	Tb	1,15	m	
	Faktor blade	Fb	1,00		Penggusuran sedang
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 5)	Fa	0,83		Kondisi kerja Baik
	Kecepatan maju (0,75 x 4,5 km/jam * = 3,4 k	F	56,67	m/menit	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Kecepatan mundur (0,85 x 8,2 km/jam * = 6.	R	116,17	m/menit	
	Waktu ganti persneling	Z	0,15	menit	
	Kap. Per siklus = Tb^2 x Lb x Fb	q	4,52	m3	
	Waktu siklus = D/F + D/R + Z	Ts.4	1,46	Menit	
	Produksi menggusur tanah =(qx60xFaxFk1)/T	Q4	153,759	m3	
	Produksi perataan tanah =(qx60xFaxFk1)/2Ts	Q4	76,879	m3	(diperlukan 2 kali pp.)
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q4		**0,0130**	jam	
III.	**Tenaga Kerja**				
	a. Di Excavator 2 di darat menurunkan hasil galian dari ponton 2 ke daratan				
	Produksi yang menentukan: 3 Buah Ponton 2	Q.1	45,05	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	315,33	m3/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Menurunkan tanah dibantu manual 10%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0568	jam	Bantu menurunkan tanah: 8 - 12 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0057	jam	dibantu 12 m3/OH
	b. Di Stock pile meratakan dan merapihkan dg Buldozer di daratan				
	Produksi yang menentukan: Buldozer	Q.1	76,88	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	538,16	m3/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Perataan/penyelipan tanah dibantu manual 5%
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0233	jam	Bantu menyelipkan tanah: 10 - 15 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0023	jam	dibantu 15 m3/OH

Contoh TM.03.2.a.2) Angkutan 1 m3 hasil galian dengan Ponton-2 (jarak 1 km)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Ponton -2	E.50.i	jam	0,0887	187.073,79	16.593,44
					Jumlah Harga Peralatan	16.593,44
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					16.593,44
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.489,02
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**19.082,50**

Contoh TM.03.2.a.3) Angkutan 1m3 hasil galian dengan Ponton-2 (jarak 3 km)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Ponton-2	E.50.i	jam	0,2218	187.073,79	41.492,97
					Jumlah Harga Peralatan	41.492,97
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					41.492,97
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.223,94
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**47.716,90**

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh TM.03.2.a.4) Angkutan 1 m3 hasil galian dengan ponton-2 (jarak 5 km)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	-
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Ponton -2	E.48.c	jam	0,3315	187.073,79	62.014,96
					Jumlah Harga Peralatan	62.014,96
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					62.014,96
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.302,24
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**71.317,20**

TM.03.3 Pengerukan Sedimen Dasar Waduk atau Danau

Untuk perhitungan head loss ini, caranya adalah sama saja dengan TM.03.1, dan untuk pengerukan sedimen dasar waduk atau danau ini setelah dihitung dengan bagian *suction* yang 6 m' diganti menjadi 60 m' yang didapat *total head loss* sebesar 74,5253 m', maka analisis produktivitasnya seperti berikut ini.

TM.03.3.a Pengerukan...

www.peraturan.go.id

TM.03.3.a Pengerukan Sedimen Dasar Waduk Kedalaman 10 m'

Kapal Keruk Kedalaman 10 m'

ANALISIS PRODUKTIVITAS KAPAL KERUK

JENIS PEKERJAAN : Pengerukan Sedimen di Waduk/Danau dengan Kapal Keruk, Kedalaman 10 m'

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Penyedia harus meyerahkan rencana kerja untuk mendapatkan persetujuan direksi.				
	b. Operator senantiasa mengadakan konsultasi intensif dengan direksi dalam mengatasi kendala waktu pengerukan				
	c. Lebar pengerukan harus efisien, sesuai dengan spektek Kapal ker Kedalaman pengerukan harus 0,5 - 2 kali diameter pipa pemotong (*cutter*). Kecepatan aliran lumpur dlm pipa 3 m/s.				
	d. Volume pengerukan yang diterima untuk dihitung berdasarkan gambar alur pada peta **bathimetri** Waduk/Danau. Untuk pelak-				
	e. Untuk pelaksanaan pengerukan harus ditambah 0,5 m agar hasil pengerukan lebih rapi.				
	e. Pipa-pipa untuk menyalurkan lumpur harus ditata dan dijaga agar tidak mengganggu aktivitas sekitar lokasi pekerjaan.				
II.	**ALAT**				
a.	**Kapal Keruk; *Suction Dredger* Pompa sentrifugal; H-mak. 10m**	**E.23.d**			
	Tenaga	Pw	400,00	HP	Tenaga kapal 160 HP
	Kapasitas Produksi	V	1350,00	m3/jam	Total=160+240 = 400HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Kecepatan	v	3,00	m/s	
	Kandungan air	va	80,00	%	
	Kandungan lumpur	vl	20,00	%	
	Alat Bantu				
	Pipa apung dan darat dia 14"	D	14	inchi	
	Volume Galian (Q) : v x 0,25 x P x D^2	Q	0,29790	m3/s	
	(Suspensi) Volume suspensi lumpur+air		1.072,44	m3/jam	= 0,83*1.350= 1120 m3/jam
	Volume Lumpur WC=40%	20% x Q	214,488	m3/jam	Volume Lumpur
	Koefisien Kapal Keruk = 1/Q		**0,0046623**	jam	
b.	Alat Bantu: Speed Boat 1@50 HP..... 4 Buah	Koef.	0,0186491	jam	2 bh utama + 2 penyelam, pada pipa sedot 1 bh utama+1penyelam, pipa tekan muka air 1 bh stand by untuk cadangan
c.	**Kebutuhan Pompa Dredging**				
	Head Loss Pipa Sepanjang 500 m	ΔH	24,5253	m	
	Daya Pompa	Pp	194,83	HP	Alat hitungan head loss
			240	HP (ok)	Daya pompa yg digunakan = 1,2 x 194,83 = 233,79 HP
III.	**Kebutuhan Tenaga Kerja**				
	Produktivitas Kapal Keruk	Q.1	214,49	m3/jam	2 operator+2 pembantu operator
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	1.501,42	m3/hari (lumpur)	sdh termasuk biaya OP K.keruk Perlu tambah 3 orang penyelam.
	Kebutuhan tenaga Kerja				
	Penjaga Pipa Suction				Biaya Pipa sedot dan Tekan:
	(Pompa sedot- K.Keruk < 10 + 20 m' 1 T + 5 P				
	Penjaga Pipa Discharge	P	0,0373	OJ	Sedot di dalam air: 300 m3/OH/100m'
	(K.Keruk - Tepi sunga 200 m' 1 T + 6 P	T	0,0186	OJ	Tekan muka air: 300 m3/OH/500m'
	(Tepi sungai-Dumpath > 300 m' 2 T + 4 P	M	0,0037	OJ	Tekan di darat: 300 m3/OH/500m'

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh TM.03.3.a Kapal Keruk (Sangat Besar) maksimum Kedalaman 10m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,037300	19.910,86	742,67
2	Tukang	L.02	OJ	0,009325	23.893,00	222,80
3	Mandor	L.04	OJ	0,003730	24.985,71	93,20
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.058,67
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Kapal Keruk (sangat besar),kedalaman 10m	E.23.d	jam	0,004662	1.446.525,14	6.837,33
2	Speedboat 4@50 HP	E.04.a	jam	0,018649	59.317,68	4.362,92
					Jumlah Harga Peralatan	11.200,25
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					12.258,92
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.838,84
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**14.097,80**

Catatan: AHSP untuk kedalaman 10 m' ini dimaksudkan untuk mengeruk alur sungai dalam rangka peningkatan kapasitas alur sungai.

Terkait dengan pengendalian morfologi sungai, pada 10 tahun terakhir ini dirasakan semakin banyak daerah aliran sungai (DAS) penting yang terdegradasi secara cepat sekali bahkan laju degradasi hutan yang semakin kritis. Kondisi ini malah masih terus diiringi juga tingginya eksploitasi DAS yang mengakibatkan hutan gundul dan meningkatnya sedimentasi di ruas-ruas sungai dan/atau bahkan sampai masuknya sedimen ke waduk/situ. Selanjutnya yang dikhawatirkan akan memperpendek usia produktifnya waduk sehingga berkurangnya fungsi secara keseluruhan.

Berbagai upaya untuk mengendalikan kondisi morfologi sungai ataupun pendangkalan waduk yang berdampak pengurangan tampungan waduk, namun laju degradasi jauh lebih cepat dibanding upaya mengendalikan morfologi sungainya. Pengendalian morfologi yang dapat berupa rekayasa pengendalian agradasi dasar sungai dan/atau rekayasa sungai pelindung tebing sungainya. Upaya-upaya tersebut dijelaskan pada Lampiran D: AHSP-SDA Pengaman Sungai.

Sehubungan dengan hal tersebut, disampaikan pula pengendalian dengan cara pengerukan yang merupakan suatu alternatif untuk upaya pengendalian dasar sungai ataupun pendangkalan waduk/danau. Berdasarkan metode pengerukan yang selama ini sudah umum dilakukan diantaranya yaitu:

a) Metode sederhana atau konvensional, yaitu melakukan pengerukan yang kemudian pengurangan kadar airnya di tempat penyimpanan sementara yang dilengkapi sistem drainase dan setelah kadar air lumpurnya berkurang kemudian diangkut disimpan di *dump site*.
b) Metode pengerukan yang pengurangan kadar airnya atau pengeringan lumpur menggunakan *drying bed* dan setelah kadar air lumpurnya berkurang kemudian diangkut disimpan di *dump site*.
c) Metode pengerukan yang pengurangan kadar airnya atau pengeringan lumpurnya dengan Flokulasi dan Drainase, yaitu ada penambahan bahan kimia yang kemudian disaring oleh media filter baik berupa kassa ataupun media seperti yang sekarang menggunakan geotube.

Di dalam AHSP ini disajikan metode a) pengerukan untuk pengurangan kadar air secara sederhana atau konvensional yang dikarenakan metode b) menjadi lebih mahal karena harus membangun *Drying bed*, sedangkan metode c) agak dikhawatirkan terkait dengan izin lingkungan sehubungan di dalam prosesnya ada *by product* berupa lumpur yang mengandung bahan kimia yang mungkin termasuk B3. Sehubungan dengan hal tersebut, contoh HPS pengerukan waduk untuk kedalaman Situ/waduk/Danau disajikan pada Lampiran E: AHSP-SDA Bendungan.

www.peraturan.go.id

P.08.d 1 m² Pasangan filter 2-lapis karung goni (*permeable*)

P.08.d.1) Pasangan Filter 2-lapis Karung Goni (*permeable*)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,050		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,010		
3	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Karung goni 2-lapis	M.136.b	m^2	2,10		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

P.08.d.2) 1 m² Pasangan lapisan impermeable 2-lapis karung goni dilabur aspal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukangtembok/gali	L.02	OH	0,016		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Karung goni 2-lapis	M.136.b	m^2	2,10		
2	Aspal	M.123	kg	0,80		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

P.09 Pasangan...

www.peraturan.go.id

P.09 Pasangan *bar screen* bangunan *intake*, pengukur, dan pengatur

P.09.a 1 m2 pasangan *bar screen* (saringan kasar)

Saringan kasar terbuat dari besi beton ø12 mm berjarak as ke as 3,5 cm.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,750		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Tukang Las	L.02	OH	0,150		
5	Mandor	L.04	OH	0,075		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi beton ø 12 mm	M.60.d	m	30		
2	Baja profil L.40.40.4	M.59.d	m	4		
3	Kawat las listrik	M.74	kg	5,4		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Alat las listrik 250 A	E.25.d	Hari	0,150		
2	Bor listrik duduk 1KW	To.05.c	Hari	0,150		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m2 (D+E)**					

P.09.b 1 buah ambang ukur pada bangunan pengukur dan/atau pengatur

Bangunan pengukur dapat terbuat dari beton atau pasangan batu belah yang diplester atau dengan batu muka yg dilengkapi ambang ukur. Ada ambang tipe: **Rechbox, Cipolleti dan V-note**. Ambang ukur dibuat dari profil L.40.40.4 dan pemasangannya pakai dynabol/raamset setiap 20 cm. Masing-masing tipe sesuai dengan bentuk bangunannya, maka AHSP ambang ukur dapat dihitung berikut.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Tukang las listrik	L.02	OH	0,110		
3	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
4	Kepala tukang batu	L.03	OH	0,013		
5	Mandor	L.04	OH	0,025		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Dynabol/ramset Ø8mm	M.65.a	buah	20		
2	Baja profil L.40.40.4	M.59.b	m	4		
3	Kawat las listrik	M.74	kg	0,020		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Alat las listrik 250 A	E.25.d	Hari	0,050		
2	Bor listrik duduk1KW	To.05.d	Hari	0,050		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

*) Koefisien disesuikan dengan spektek atau kebutuhan di lapangan

P.09.c 1 m'...

www.peraturan.go.id

P.09.c 1 m' Peilskaal/Mistar duga muka air (mengacu AHSP Hidrologi)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Mandor	L.04	OH	0,025		
3	Akhli madya(sipil/hidrologi)	L.08	OH	0,025		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Mistar Ukur Allumunium,lebar 8 – 15cm	M.76.a	m'	1		
2 *	Pas. bata merah 1pc: 4ps	P.02.c.2)	m3	0,09		
3 *	Batang skoor L.40.40.4	M.59.d	kg	5,50		
4	Pelat setrip⏥3x30x300mm	M.58.f	kg	0,50		
5	Dynabol/raamset Ø 8mm-5cm	M.65.a	Buah	4,00		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Alat bantu	-	LS	1,00		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Jika dipasang pada dinding tembok/pasangan, koefisien ini = 0 atau HSD = 0

P.10 Pasangan *Cosntruction Joint Filler* dan Pipa Suling-suling

P.10.a 1 m3 *Cosntruction Joint Filler* (elastis)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1.	Pekerja	L.01	OH	0,03278		
2.	Tukang	L.02	OH	0,01639		
2.	Mandor	L.04	OH	0,00328		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1.	Sika Multiseal, tebal 5mm	M.128	kg	890,4		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1.	Grouting pump 0,5-1,5 m3/jam; 25 Bar.	G.19.b	Hari	0,1147		
2.	Genset 2 – 5 KW	E.16.b	Hari	0,1147		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.10.b 1 m³...

www.peraturan.go.id

P.10.b 1 m3 *Construction Joint* Sementasi *(Slash grouting)* /rigid

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1.	Pekerja	L.01	OH	0,2294		
2.	Tukang	L.02	OH	0,1147		
2.	Mandor	L.04	OH	0,0229		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1.	Semen Portland	M.23	kg	1.050		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1.	Grouting pump 0,5-1,5 m3/jam; 25 Bar.	G.19.a	Hari	0,1147		
2.	Genset 2 – 5 KW	E.16.b	Hari	0,1147		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

A.2.6 Pekerjaan Pengaman Pantai Secara Manual

P.11 Penanaman 1 pohon bakau

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080		
2	Mandor	L.04	OH	0,0008		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bibit mangrove	M.127	pohon	1,0		
2	Ajir acuan tanaman tinggi 2m	M.120	buah	1,0		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.a	Hari	0,003		
2	Rakit 1,5 ton	To.29.c	Hari	0,003		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - pohon bakau (D+E)**					

P.12 Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.12 Pembuatan 1 m2 Plaatform Bangunan Pengaman Pantai (BPP)

P.12.a Pembuatan 1 m2 Rakit Bambu atau sebagai Plaatform BPP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,120		
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,060		
3	Mandor	L.04	OH	0,012		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bambu ø 8-10cm, pjg 4-6m	M.40.b	Batang	11,5		
2	Tali pengikat/Tali Bambu	M.150.a	m'	3,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Ponton kap. < 5 Ton (manual)	E.48.b	Hari	0,020		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

P.12.b Pasangan 1 m2 Matras Geotekstil sebagai Plaatform BPP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,020		
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,005		
3	Mandor	L.04	OH	0,002		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Matras Geotekstil (NW)	M.132.c	m2	1,05		
2	Tali Geotekstil	M.72.u	kg	3,20		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Ponton besi, kap.10-15 Ton (mesin 1@50 HP)	E.48.c	Hari	0,01		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

P.13 Pasangan armor

Berbagai jenis armor yang terbuat dari blok beton diantaranya berbentuk kubus, 3B, *Quadripod, tetrapod, dolos, tribar* dan lainnya. Untuk membuat dan pemasangan berbagai armor:

1) Harga cetakan armor dapat berbeda-beda yang tergantung bentuknya, pada pedoman ini dicontohkan jenis armor berbentuk kubus. Dalam AHSP ini dapat menghitung jenis armor lainnya seperti *Quadripod, dolos, tribar* dan lainnya dengan mengacu pada Tabel .
2) Jika ternyata HSD Bahan jadi seperti armor ini tidak tersedia di daerah tertentu, dapat pula dibuat sendiri dengan pengawasan ketat dari tim Direksi Teknis dan atau Konsultan Pengawas yang mengacu pada AHSP P.13 berikut ini.

P.13.a Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.a Pembuatan 1 buah kubus beton ukuran 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0024		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0012		
3	Mandor	L.04	OH	0,0002		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,0275		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	2,7540		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m3	E.29.d	Hari	0,0039		
2	Cetakan armor Kubus 0,3m'	To.06.a	Hari	3,5755		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.a	Hari	0,0039		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.b Pembuatan 1 buah kubus beton ukuran 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0056		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0028		
3	Mandor	L.04	OH	0,0006		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,065		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	6,528		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.29.d	Hari	0,0093		
2	Cetakan armor kubus 0,4 m'	To.06.b	Hari	3,5813		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0093		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.c Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.c Pembuatan 1 buah kubus beton ukuran 60 cm Masif

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0190		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0095		
3	Mandor	L.04	OH	0,0019		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,2203		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	22,032		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.a	Hari	0,0315		
2	Cetakan armor kubus 0,6m'	To.06.b	Hari	3,6047		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0315		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.d Pembuatan 1 buah kubus beton ukuran 60 cm Berongga

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0122		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0061		
3	Mandor	L.04	OH	0,0012		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,1406		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	14,060		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m3	E.32.a	Hari	0,0201		
	Cetakan armor kubus 0,6m'					
2	Berongga	To.06.b	Hari	3,5927		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0201		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.c Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.e Pembuatan 1 buah Armor-3B: Berkait, Berongga dan Bertangga

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0056		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0028		
3	Mandor	L.04	OH	0,0006		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,065		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	6,528		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.a	Hari	0,0093		
2	Cetakan armor kubus 0,4m'	To.06.b	Hari	3,5813		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0093		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.f Pembuatan 1 buah Armor Blok Beton Bergigi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0056		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0028		
3	Mandor	L.04	OH	0,0006		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,065		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	6,528		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.a	Hari	0,0093		
2	Cetakan armor kubus 0,4m'	To.06.b	Hari	3,5813		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0093		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.g Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.g Pembuatan blok beton 0,4 ton *quadripod, tetrapod, dolos*, tribar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0147		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0073		
3	Mandor	L.04	OH	0,0015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,1700		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	kg	17,000		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.b	Hari	0,0243		
2	Cetakan armor 0,4 ton	To.06.f	Hari	3,5971		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0243		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.h Pembuatan 1 buah blok beton berat 0,5 ton *quadripod, tetrapod, dolos, tribar* dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0184		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0092		
3	Mandor	L.04	OH	0,0018		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,2125		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	21,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.b	Hari	0,0304		
2	Cetakan armor 0,5 ton	To.06.g	Hari	3,6035		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0304		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.i Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.i Pembuatan 1 buah blok beton 0,75 ton *quadripod, tetrapod, dolos*, tribar dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0275		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0137		
3	Mandor	L.04	OH	0,0027		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,318		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	31,80		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m3	E.32.b	Hari	0,0454		
2	Cetakan armor 0,75 ton	To.06.h	Hari	3,6195		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0454		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.j Pembuatan 1 buah blok beton berat 1,0 ton *quadripod, tetrapod, dolos*, tribar dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0367		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0184		
3	Mandor	L.04	OH	0,0037		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,4250		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	42,50		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,75 m3	E.32.c	Hari	0,0405		
2	Cetakan armor 1,0 ton (Kubus)	To.06.i	Hari	3,6357		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0405		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.k Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.k Pembuatan 1 buah blok beton 1,5 ton *quadripod, tetrapod, dolos*, tribar dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0551		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0275		
3	Mandor	L.04	OH	0,0055		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,637		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	63,70		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,75 m3	E.32.c	Hari	0,0607		
2*	Cetakan armor 1,5 ton	To.06.j	Hari	3,6678		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0607		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.l Pembuatan 1 buah blok beton 2,0 ton *quadripod, tetrapod, dolos*, tribar dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0735		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0367		
3	Mandor	L.04	OH	0,0073		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	0,850		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	85,00		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,75 m3	E.32.c	Hari	0,0810		
2*	Cetakan armor 2,0 ton	To.06.k	Hari	3,7000		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,0810		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.13.m Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.13.m Pembuatan 1 buah blok beton 2,5 ton quadripod, tetrapod, dolos, tribar dan lainnya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0918		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,0459		
3	Mandor	L.04	OH	0,0092		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Campuran beton fc' ≥25 MPa	B.02.b.9)	m^3	1,062		
2	Tulangan praktis 100 kg/m^3	B.06.a.1)	Kg	106,20		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,75 m3	E.32.c	Hari	0,1011		
2*	Cetakan armor 2,5 ton	To.06.l	Hari	3,7321		
3	*Vibrator* beton ϕ 45mm;10HP	To.42.b	Hari	0,1011		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.14 Pemasangan 1 m^3 berbagai jenis armor secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	*Pekerja		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	*Tukang		
3	Mandor	L.04	OH	*Mandor		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Armor	M.121.x	Buah	*)		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	**)		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

*) Jumlah armor per m3

**) Jika tidak menggunakan pasir = 0

Jumlah...

www.peraturan.go.id

Jumlah per-m3 dan Void pasangan armor per m3

No.	Tipe Armor	Kode AHSP	Jumlah (per m3)	Void (%)	Tenaga Kerja *Tukang,* Pekerja
1	Kubus beton 30 cm	P.14.a	34,421	7,6	0,500 ; 1,000
2	Kubus beton 40 cm	P.14.b	14,589	7,1	0,600 ; 1,200
3	Kubus beton 60 cm masif	P.14.c	4,384	5,6	0,700 ; 1,400
4	Kubus beton 60 cm berongga	P.14.d	4,384	35,4	0,200 ; 0,400
5	Blok Beton				
a.	3B(Berkait,Berrongga+Bertangga)	P.14.e	8,000	15,6	0,550 ; 1,100
b.	Blok Beton Bergigi	P.14.f	4,400	12,4	0,350 ; 0,700
c.	Berat 0,4 ton	P.14.g	5,035	14,2	0,400 ; 0,800
d.	Berat 0,5 ton	P.14.h	4,100	12,2	0,427 ; 0,854
e.	Berat 0,75 ton	P.14.i	2,845	7,8	0,480 ; 0,960
f.	Berat 1,0 ton	P.14.j	2,222	3,5	0,520 ; 1,040
g.	Berat 1,5 ton	P.14.k	1,511	1,5	0,640 ; 1,280
h.	Berat 2,0 ton	P.14.l	1,141	0,8	0,760 ; 1,520
i.	Berat 2,5 ton	P.14.m	0,916	0,4	0,860 ; 1,720

1) Berat isi (b) armor 2,2 – 2,4 t/m^3, dengan void x%, jika diketahui berat armor (B) dan berbentuk irreguler maka volume 1 buah armor Va = B/b. Maka jumlah armor: $N = \frac{1}{\frac{B}{b}(1+x\%)}$, sebagai contoh berat armor 0,5 ton dan diambil b = 2,3 t/m^3 maka Va = B/b = 0,5/2,3 = 0,22 m^3 serta asumsi void 2% , maka jumlah armor N =4,46 buah.

Contoh lain yaitu kubus uk. 0,5 x 0,5 x 0,5 m' maka Va = B/b = 0,125 m^3 karena void kubus sangat kecil≈0%, maka jumlah armor N=1/0,125/(1+0) = 8 buah.

2) Mandor = 0,1 x pekerja

*) Rongga yang diisi pasir hanya jarak antar kubus saja

P.14.a Contoh Pasangan 1m3 armor Kubus Beton 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0000		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,5000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1000		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Armor Kubus 30 cm	M.121.a	Buah	34,421		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,076		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.b Contoh...

www.peraturan.go.id

P.14.b Contoh Pasangan 1m3 armor kubus beton 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2000		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1200		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Armor Kubus 40 cm	M.121.b	Buah	14,589		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,0710		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.c Contoh Pasangan 1 m3 armor kubus beton 60 cm Masif

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,400		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,700		
3	Mandor	L.04	OH	0,140		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Armor Kubus Beton					
1	60 cm Berongga	M.121.c	Buah	4,384		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,056		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.d Contoh...

www.peraturan.go.id

P.14.d Contoh Pasangan 1 m3 armor kubus beton 60 cm Berongga

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,460		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,230		
3	Mandor	L.04	OH	0,046		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Armor Kubus Beton					
1	60 cm Berongga	M.121.c	Buah	4,384		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,0056		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.e Contoh Pasangan 1 m3 armor Armor 3B

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,1040		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,5500		
3	Mandor	L.04	OH	0,1104		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 3B	M.121.d	Buah	8,000		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,156		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.f Contoh...

www.peraturan.go.id

P.14.f Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton Bergigi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7000		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,3500		
3	Mandor	L.04	OH	0,0700		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor	M.121.d	Buah	4,400		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,124		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.g Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 0,4 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8000		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,0800		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 0,4 Ton	M.121.d	Buah	5,0350		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.h Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 0,5 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8540		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,4270		
3	Mandor	L.04	OH	0,0854		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 0,5 Ton	M.121.d	Buah	4,0998		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.i Contoh...

www.peraturan.go.id

P.14.i Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 0,75 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,9600		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,4800		
3	Mandor	L.04	OH	0,0960		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 0,75 Ton	M.121.d	Buah	2,8447		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.j Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 1,0 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0400		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,5200		
3	Mandor	L.04	OH	0,1040		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 1,0 Ton	M.121.d	Buah	2,2222		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.k Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 1,5 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2800		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,6400		
3	Mandor	L.04	OH	0,1280		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 1,5 Ton	M.121.d	Buah	1,5106		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.l Contoh...

www.peraturan.go.id

P.14.l Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 2,0 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,5200		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,7600		
3	Mandor	L.04	OH	0,1520		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 2,0 Ton	M.121.d	Buah	1,1408		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.14.m Contoh Pasangan 1m3 Armor Blok Beton 2,5 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,7200		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,8600		
3	Mandor	L.04	OH	0,1720		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Armor Blok Beton 2,5 Ton	M.121.d	Buah	0,9163		
2	Pasir Pasang	M.05.b.3	m3	0,1420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.15 Pasangan...

www.peraturan.go.id

P.15 Pasangan Batu Lapisan Antara, Secara Semi-mekanis

P.15.a 1 m3 Pasangan batu 1 kg - < 3 kg, void maksimum 17,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2857		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,1429		
3	Mandor	L.04	OH	0,0286		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Batu utuh/belah/bulat/oval					
1	1 – 3 kg	M.27.a	m3	1,100		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Stamper-120 kg; pelat					
1	0,40x0,35 m2; 15 HP	E.31.c	Hari	0,0714		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.15.b 1 m3 Pasangan batu 3 kg - < 5 kg, void maksimum 17,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3143		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,1571		
3	Mandor	L.04	OH	0,0314		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Batu utuh/belah/bulat/oval					
1	3 – < 5 kg	M.27.a	m3	1,150		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Stamper-120 kg; pelat					
1	0,40x0,35 m2; 15 HP	E.31.c	Hari	0,0786		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.15.c 1 m^3...

www.peraturan.go.id

P.15.c 1 m3 Pasangan batu 5 kg - < 10 kg, void maksimum 20%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3429		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,1714		
3	Mandor	L.04	OH	0,0343		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Batu utuh/belah/bulat/oval					
1	5 – < 10 kg	M.27.a	m3	1,200		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Stamper-250 kg; pelat					
1	0,89x0,67 m2; 20 HP	E.31.d	Hari	0,0857		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

P.15.d 1 m3 Pasangan batu 10 kg - < 30 kg, void maksimum 22,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3714		
2	Tukang batu/tembok	L.02	OH	0,1857		
3	Mandor	L.04	OH	0,0371		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Batu utuh/belah/bulat/oval					
1	10 – < 30 kg	M.27.d	m3	1,250		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Stamper-350 kg; pelat					
1	1,0x0,85 m2; 35 HP	E.31.e	Hari	0,0929		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m3 (D+E)**					

CATATAN: untuk ϕ > 23,5 cm atau berat > 30 kg, pemasangan secara mekanis menggunakan alat berat Excavator dan Roller Vibro.
AHSP cara mekanis selengkapnya pada TM.07.1.b).(1) s.d. TM.07.1.b).(13)

P.16 Struktur...

www.peraturan.go.id

P.16 Struktur krib laut

P.16.a Angkut 1 Buah pipa beton ø 1 m'-pjg 1m' setiap jarak 25 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – Ton (D+E)**					

1) Dimensi box culvert, **pipa beton**, dan pipa: diameter (dalam)

* Berat isi beton kering-basah adalah sekitar 2,2 - 2,4 ton/m3; secara umum kalau tidak disebutkan kering biasanya menggunakan berat basah.

P.16.b Pengecoran 1 pipa beton beton ø 1 m'- pjg 1m dengan campuran beton fc' = 19,3 MPa (K-225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,9424		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1571		
3	Mandor	L.04	OH	0,0942		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC/Portland Cement	M.23	kg	371		
2	PB/Pasir Beton	M.05.a.3	kg	698		
3	Kr /Krikil/Agregat	M.04.d.3	kg	1047		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,5 m^3	E.29.d	Hari	0,1143		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Ada beberapa AHSP yang perlu diacu juga yaitu:

a. Tiang Patok Pelurus Konstruksi PEGAR (Semi-Mekanis) menggunakan:
   1) F.01.a Per-m' panjang penetrasi tiang pancang kayu gelondongan diameter 18-20cm
   2) F.02.a Per-m' panjang penetrasi pemancangan tiang Bambu Ø 12 - 16 cm

b. Perkuatan Tanah Dasar dan Lantai Kerja Geotube menggunakan:
   1) F.01.a Per-m' panjang penetrasi tiang pancang kayu gelondongan ϕ 18-20cm
   2) F.01.b Per-m' panjang penetrasi tiang pancang kayu atau dolken ø 6-8 cm
   3) F.01.c Per-m' panjang penetrasi cerucuk bambu ø 8 – 10 cm
   4) F.01.d Per-m' panjang penetrasi tiang beton diameter 10 cm – 15 cm (Mini Pile)
   5) P.12.a Pasangan 1 m2 Rakit Bambu sebagai Plaatform*
   6) P.12.b Pasangan 1 m2 Matras Geotekstil Non-woven di atas Plaatform*

P.17 Pasangan..

www.peraturan.go.id

P.17 Pasangan Geotube

P.17.a 1 m2 Pasangan Geotekstil (Land Base)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Tukang	L.02	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,004		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Geotekstil NW-800 g/m2	M.132.q	m2	1,01		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Mobil Pickup 1000-1500cc	E.28.d	Hari	0,025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.17.b Pembuatan 1 m2 Pola dan/atau 1 m' Pemotongan Karung Geotekstil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,015		
2	Mandor	L.04	OH	0,002		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Slepan atau pemotong kain tebal/geotekstil	To.33.k	Hari	0,015		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

P.17.c Pembuatan...

www.peraturan.go.id

P.17.c Pembuatan 1 m' Karung Geotekstil NW untuk *Scour Apron* ø 50 cm *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,120		
2	Mandor	L.04	OH	0,012		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Geotekstil Non-Woven	M.132.q	m2	1,800		
2	Geotekstil benang besar	M.132.aa	Rol	0,042		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Mesin Jahit Geotekstil	M.132.ad	Hari	0,060		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

*) Dihitung harga per-m' karena φ50 cm, terlalu kecil untuk per-m2.

Score Apron ø 50 cm @ 20 m'	20,00 m'	186.085,20	3.721.704,06
Pemotongan bahan Karung geotextile	43,14 m'	4.822,45	208.048,09
Berbagai terminal inlet, outlet dan lubang pengisi media	1 LS		1.000.000,00
Harga per- 20 m'			**4.929.752,15**
Harga per-m'			**246.487,61**

P.17.d Pembuatan 1m2 Karung Geotekstil, berdasarkan luas bahan Geotekstil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0392		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Geotekstil Non-Woven	M.132.q	m2	1,050		
2	Geotekstil benang besar	M.132.aa	Rol	0,210		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Mesin Jahit Geotekstil	M.132.ad	Hari	0,098		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Geotube berbahan geotekstil ϕ 1,5 m' dg Panjang 20m'	97,782 m2	174.596,42	17.072.399,38
Pemotongan bahan karung geotextile	39,113 m'	4.822,45	188.527,42
Berbagai terminal inlet, outlet dan lubang pengisi media	1 LS		5.500.000,00
Harga per- 20 m'			**22.761.018,97**
Harga per-m'			**1.138.050,95**

B.03 Beton...

www.peraturan.go.id

B.03 Beton *Ready Mixed* dan bahan aditif/Admixture

B.03.b 1 m³ beton menggunakan bahan admixture

Semua tingkat mutu beton dapat menggunakan bahan admixture, kebutuhan waktu serta pelaksanaan *curing* disesuaikan dengan spesifikasi teknis bahan admixture sesuai ketentuan pabrik pembuatnya. Prosedur pencampurannya dilakukan pada proses pencampuran bahan, sebagai contoh untuk bahan admixture pengerasan adalah 1,2 Liter/m³ campuran beton. Berbagai jenis bahan *admixture* sebagai bahan kimia tambahan untuk berbagai keperluan diantaranya:

- Meningkatkan kelecakan (kematangan) adukan beton tanpa menambah air;
- Mengurangi penggunaan air dalam campuran beton tanpa mengurangi kelecakan;
- Mempercepat pengikatan hidrasi semen atau pengerasan beton;
- Memperlambat pengikatan hidrasi semen atau pengerasan beton;
- Meningkatkan kinerja kemudahan pemompaan beton;
- Mengurangi kecepatan terjadinya *slump loss*;
- Mengurangi susut atau memberikan sedikit pengembangan volume beton;
- Mengurangi terjadinya *bleeding*;
- Mengurangi terjadinya segregasi.

A.3.4 Pembuatan dan penyediaan bekisting beton

B.10 Menggunakan bekisting sewaan dan atau di pabrik

Saat ini banyak perusahaan yang menyewakan (Vendor) bekisting yang pada umumnya terbuat dari besi/baja atau logam lainnya. Pelaksanaannya dilakukan oleh vendor baik pemasangan dan pembongkarannya kembali. Untuk ini umumnya dilakukan untuk biaya sewanya yang dipengaruhi oleh: jenis, bentuk, luas, posisi ketinggian dari permukaan datum, fungsi strukturnya, lama waktu penyewaan dan jarak ke lokasi pekerjaan, sehingga model ini mungkin sulit dianalisis, maka teknisnya biaya bekisting dibuat lump sum (LS) namun ada harga sewanya dari vendor atau dibuat oleh penyedia.

Ada penyewaan bekisting baik di lokasi pekerjaan (in situ) ataupun di pabrik sebagai berikut:

a. 1 m² bekisting/cetakan sewaan di lokasi pekerjaan:
   - dipasang/bongkar oleh perusahaan penyewaan
   - dibedakan untuk jenis *expose* dan tidak.

b. 1 m³ bekisting/cetakan di pabrik, seperti pre-cast modular atau box girder juga Box culvert:
   - dipasang/bongkar di pabrik
   - harga ditetapkan oleh pabrik (berdasarkan analisis biaya yang dipengaruhi oleh biaya investasi, biaya operasi dan pemeliharaan serta suku bunga bank, dan lain-lain).

B.11 Membuat bekisting lantai beton di lokasi pekerjaan (insitu)

Pada pembuatan bekisting dan perancah digunakan kombinasi optimal antara ketebalan bekisting, jarak antar rusuk pengaku (JAP) dan jarak antar tiang (JAT) perancahnya. Untuk memberikan kemungkinan pilihan maka dipisah antara bekisting tanpa perancah (TP) dan perancahnya sehubungan di bidang SDA sering terjadi ketinggian perancah yang berbeda-beda. Beberapa butir AHSP yang disajikan sudah disesuaikan dengan kemungkinan untuk melakukan kombinasi lantai bekisting dan perancahnya diantara pilihan-pilihan tersebut.

Pada kenyataan di lapangan, bahan bekisting dapat digunakan berulang kali bahkan sampai 3 kali atau 4 kali sesuai dengan kebutuhan nyatanya. Pada pedoman AHSP bekisting ini dirancang berdasarkan kebutuhan bahan, tenaga kerja ataupun peralatan pendukung jika diperlukan, maka untuk kegiatan yang volume pekerjaannya banyak, dapat dikalikan faktor pemanfaatan ulang bahannya (lihat Tabel A.1).

Hal...

www.peraturan.go.id

Hal ini akan memberikan penurunan harga satuan yang cukup signifikan, maka dalam perhitungannya untuk volume pekerjaan yang dimungkinkan baik dari segi jadwal, lokasi ataupun jenis target kualitas permukaan betonnya, untuk digunakan berulang agar efisiensi harga satuan pekerjaan dapat tercapai.

Pada pekerjaan Beton B.21 s.d B.34, pemakaian bekisting dan perancah telah tertulis koefisien sampai dengan yang ke-4 kalinya, namun jika dibutuhkan yang lainnya, koefisien kebutuhan bahan dapat dihitung dengan menggunakan Tabel 6.A.1 untuk pemakaian bahan/material yang berikutnya.

Bekisting untuk lantai yaitu pekerjaan B.21 s.d. B.23 dan untuk perancah B.24 dan B.25 yang mempunyai ketinggian berbeda-beda pelaksanaan pekerjaan pada kenyataannya mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda pula. Untuk pembakuan perhitungan dibuatkan koefisien untuk kondisi normal sehingga dalam perhitungan akhirnya jika diperlukan untuk koefisien tenaga kerja dikalikan koefisien sesuai kondisinya. Adapun kondisi ini terkait dengan elevasi dan jarak dari tempat persiapan pekerjaan dipengaruhi pula oleh tingkat kesulitan dengan kondisi sebagai berikut:

1,00 Sedang, normal, biasa atau umum
1,50 Sulit (menggunakan mal atau dengan bantuan *waterpas/theodolith*)
2,00 Sangat sulit (perlakuan khusus dan lain-lain.)

Sehubungan adanya kemungkinan ketinggian lantai beton berbeda-beda maka perhitungan perancah yang bakunya dihitung untuk ketinggian 4 m, namun dalam kenyataannya di SDA ada yang berbeda maka dapat dihitung secara proporsional terhadap ketinggian pemasangan bekistingnya, contoh untuk tinggi 2m, maka HSP (2m) = 2/4 x HSP (4m)

www.peraturan.go.id

B.11.a 1 m² bekisting lantai beton expose dengan multiflex 18 mm (TP)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,030		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Multiflex 12/18 mm *	M.39.cd	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm *	M.37.b	m^3	0,006		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.bc	Kg	0,22		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,353 (multiflex) dan 0,018 (Kaso)

yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (multiflex) dan 0,010 (Kaso)

yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (multiflex) dan 0,006 (Kaso)

yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (multiflex) dan 0,004 (Kaso)

B.11.b 1 m³...

www.peraturan.go.id

B.11.b 1 m² bekisting lantai beton biasa dengan multiflex 12 atau 18 mm (TP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan Multiflex					
1	12/18mm	M.39.cd	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm *	M.37.b	m3	0,005		
3	Paku 5 cm + 7 cm	M.72.bc	Kg	0,22		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

***** Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,353 (multiflex) dan 0,014 (Kaso)

yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (multiflex) dan 0,008 (Kaso)

yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (multiflex) dan 0,005 (Kaso)

yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (multiflex) dan 0,003 (Kaso)

B.11.c 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.11.c 1 m² bekisting lantai beton biasa gunakan papan 3/20 cm (TP)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Papan 3/20 cm kelas II	M.35.a	m^3	0,014		
2	Kaso 5/7 cm *	M.37.b	m^3	0,003		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.bc	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

CATATAN:
* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,036 (papan) dan 0,008 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,022 (papan) dan 0,004 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,014 (papan) dan 0,003 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,011 (papan) dan 0,002 (Kaso)

B.11.d 1 m² perancah bekisting lantai menggunakan kaso 5/7 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 60 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm *	M.37.b	m3	0,020		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.bc	kg	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan kaso untuk yang ke-1 yaitu 0,063 (kaso); ke-2, menjadi 0,035; ke-3 menjadi 0,020 dan ke-4 menjadi 0,013.

B.11.e 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.11.e 1 m² perancah bekisting lantai menggunakan dolken ø 8-10 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 80 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,340		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,170		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
4	Mandor	L.04	OH	0,034		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Dolken(III) ø 8–10 cm, pj-4m	M.29.d	batang	1,463		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,3		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D)	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan Bambu yang ke-1 yaitu 4,5 batang; ke-2 menjadi 2,475; ke- menjadi 1,463 dan ke-4 menjadi 0,959 batang

B.11.f 1 m² perancah bekisting lantai menggunakan bambu ø 8-10 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 80 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,320		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,032		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Dolken(III) ø 8–10 cm, pj-4m	M.29.d	batang	1,8		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.d	kg	0,3		
3	Tambang ijuk atau plastik	M.150.f	m'	3,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D)	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan Bambu yang ke-1 yaitu 4,5 batang; ke-2 menjadi 2,70; ke-3 menjadi 1,80 dan ke-4 menjadi 1,35 batang

B.12 *Floordeck...*

www.peraturan.go.id

B.12 *Floordeck*

Floordeck merupakan bekisting untuk lantai yang tidak perlu dibongkar lagi dan secara struktur penampang *floordeck* dapat dihitung sebagai penulangan pelatnya, sehingga penulangannya dapat lebih ekonomis. Penggunaan *Floordeck* sesuai dengan spesifikasi teknis dari pabriknya secara umum perlu dipasang sebagai berikut:

a. *Floordeck* sebaiknya dipasang rusuk-rusuknya ke arah bentang pendek;
b. Balok tumpuan *Floordeck* dipasang ke arah bentang panjang;
c. Pengaku balok tumpuan (balok gordeng 8/12 dan/atau Kaso 5/7) dipasang searah rusuk ke arah bentang pendek dengan jarak antar pengaku (JAP) maksimum 1,5 m';
   Jika diperlukan, dapat dipasang 4 buah *stoot* di tengah-tengah bentang/bidang dari balok atau pengakunya dengan jarak maksimum 1/3 bentangan masing-masing arahnya.

B.12.a 1 m² Bekisting lantai *Floordeck* tipe pelat (JAP < 0,6 m)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1000		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0500		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0050		
4	Mandor	L.04	OH	0,0100		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,0030		
2	Balok 8/12 cm	M.33.b	m3	0,0068		
3	Paku 7 cm - 12 cm	M.72.c	kg	0,27		
4	Floordeck	M.63.a	m2	1,08		
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)					

CATATAN:
* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,0092 (Kaso) dan 0,0218 (Balok)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,0051 (Kaso) dan 0,0118 (Balok)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,0030 (Kaso) dan 0,0068 (Balok)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,0020 (Kaso) dan 0,0043 (Balok)

B.12.b 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.12.b 1 m² Bekisting lantai *Floordeck* tipe pelat (JAP ≤ 0,8 m)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0800		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0400		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0040		
4	Mandor	L.04	OH	0,0080		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,0014		
2	Balok 8/12 cm	M.33.b	m3	0,0089		
3	Paku 7 cm - 12 cm	M.72.c	kg	0,23		
4	Floordeck	M.63.a	m2	1,08		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,0043 (Kaso) dan 0,0286 (Balok)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,0024 (Kaso) dan 0,0154 (Balok)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,0014 (Kaso) dan 0,0089 (Balok)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,0009 (Kaso) dan 0,0056 (Balok)

B.12.c 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.12.c 1 m² bekisting lantai *Floordeck* tipe balok T (JAP ≤ 1,2 m)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0540		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0270		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0027		
4	Mandor	L.04	OH	0,0054		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m^3	0,0014		
2	Balok 8/12 cm	M.33.b	m^3	0,0078		
3	Paku 7 cm - 12 cm	M.72.c	kg	0,21		
4	*Floordeck*	M.63.a	m^2	1,08		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,0043 (Kaso) dan 0,0252 (Balok)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,0024 (Kaso) dan 0,0136 (Balok)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,0014 (Kaso) dan 0,0078 (Balok)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,0009 (Kaso) dan 0,0049 (Balok)

B.12.d 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.12.d 1 m² bekisting lantai dengan *Floordeck* tipe balok T (JAP ≤ 2,0 m)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0420		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0210		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0021		
4	Mandor	L.04	OH	0,0042		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m^3	0,0010		
2	Balok 8/12 cm	M.33.b	m^3	0,0078		
3	Paku 7 cm - 12 cm	M.72.c	kg	0,20		
4	*Floordeck*	M.63.a	m^2	1,08		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,0031 (Kaso) dan 0,0252 (Balok)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,0017 (Kaso) dan 0,0136 (Balok)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,0010 (Kaso) dan 0,0078 (Balok)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,0007 (Kaso) dan 0,0049 (Balok)

B.13 Bekisting...

www.peraturan.go.id

B.13 Bekisting balok

B.13.a 1m² Bekisting balok beton expose gunakan multiflex 18 mm, JAT ≤ 1,0m

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,360		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,036		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *					
1	Multiflex 18 mm	M.39.d	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,011		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,25		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D)	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,353 (multiflex) dan 0,041 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (multiflex) dan 0,023 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (multiflex) dan 0,013 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (multiflex) dan 0,009 (Kaso)

B.13.b 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.13.b 1 m² Bekisting balok beton biasa gunakan multiflex 18 mm, JAT ≤ 1,0m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,360		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,036		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *					
1	Multiflex 12-18mm	M.39.d	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,011		
4	Paku 5 cm+ 7 cm	M.72.b	kg	0,25		
5	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,033 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,018 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,011 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,007 (Kaso)

B.13.c 1m²...

www.peraturan.go.id

B.13.c 1m² Bekisting balok beton biasa menggunakan kayu papan 3/20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *					
1	Papan 3/20 cm, kayu II	M.35.c	m3	0,014		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,008		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,036 (papan) dan 0,024 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,022 (papan) dan 0,013 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,014 (papan) dan 0,008 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,011 (papan) dan 0,005 (Kaso)

B.13.d 1 m² perancah bekisting balok menggunakan kaso 5/7, tinggi 4 m dan JAT ≤ 1,0 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan*					
1	Kaso 5/7 cm *	M.37.a	m3	0,011		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan kaso yang ke-1 sebanyak 0,035 m3; ke-2 menjadi 0,019; ke-3 menjadi 0,011 dan ke-4 menjadi 0,007 m³ (Kaso)

B.13.e 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.13.e 1 m² Perancah bekisting balok menggunakan dolken ø 8-10 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 1,2 m**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,040		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Dolken (III) ø 8-10cm, pj-4m	M.29.d	Batang	0,813		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,28		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan dolken yang ke-1 sebanyak 2,70 batang; ke-2 menjadi 1,375; ke-3 menjadi 0,813 dan ke-4 menjadi 0,533 batang dolken

B.13.f 1 m² Perancah bekisting balok beton menggunakan bambu ø 8-10 cm, tinggi 4 m, JAT < 1,0 m**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,380		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1 *	Bambu ø 8 -10cm, pjg-4m	M.28.b	Batang	1,0		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,28		
3	Tambang ijuk atau plastik	M.150.f	m	3,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan Dolken yang ke-1 sebanyak 2,7 batang; ke-2 menjadi 1,5; ke-3 menjadi 1,0 dan ke-4 menjadi 0,75 batang bambu

B.14 Bekisting...

www.peraturan.go.id

B.14 Bekisting kolom

B.14.a 1 m² Bekisting kolom beton expose dengan multiflex 18 mm (TP)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,220		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,110		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,011		
4	Mandor	L.04	OH	0,022		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiflex 18 mm	M.39.c	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,007		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,25		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,021 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,012 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,007 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,004 (Kaso)

B.14.b 1 m² Bekisting kolom beton biasa dengan multiflex 12 atau 18 mm, (TP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,330		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
4	Mandor	L.04	OH	0,033		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiflex 12 atau 18mm	M.39.d	lbr	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,007		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,25		
4	Minyak bekisting	M.141	L	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,017 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,006 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,004 (Kaso)

B.14.c 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.14.c 1 m² Bekisting kolom beton biasa dengan papan 3/20 cm (TP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,340		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,170		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
4	Mandor	L.04	OH	0,034		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
	Papan 3/20cm					
1	kayuII	M.35.b	m3	0,014		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,006		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,036 (Papan) dan 0,017 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,022 (Papan) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,014 (Papan) dan 0,006 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,011 (Papan) dan 0,004 (Kaso)

B.14.d 1 m² Perancah bekisting kolom beton menggunakan kayu 5/7 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 1,0m

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,340		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,170		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
4	Mandor	L.04	OH	0,034		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm *	M.37.a	m^3	0,011		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan Kaso yang ke-1 sebanyak 0,033 m3; ke-2 menjadi 0,018; ke-3 menjadi 0,011 dan ke-4 menjadi 0,007 m3 (Kaso)

B.14.e 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.14.e 1 m² Perancah bekisting kolom beton dengan dolken ø 8 -10 cm, tinggi 4 m, JAT ≤ 1,2 m

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,380		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,038		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Dolken ø 8–10cm, pjg 4m	M.29.d	Batang	0,748		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan Dolken yang ke-1 sebanyak 2,30 batang; ke-2 menjadi 1,265; ke-3 menjadi 0,748 dan ke-4 menjadi 0,490 batang dolken

B.14.f 1 m² perancah bekisting kolom beton dengan bambu ø 7-10 cm, tinggi 4 m, JAT < 1,0 m

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,038		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Bambu ø 7-10 cm, pjg-4m	M.28.d	Batang	0,92		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
3	Tambang ijuk atau plastik	M.150.f	m	3,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: *Bahan Bambu yang ke-1 sebanyak 2,3 batang; ke-2 menjadi 1,38; ke-3 menjadi 0,92 dan ke-4 menjadi 0,69 batang bambu

B.15 Bekisting...

www.peraturan.go.id

B.15 Bekisting Dinding

B.15.a 1 m² Bekisting dinding beton expose dengan multiflex 18 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiflex 18 mm	M.39.d	lbr	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,005		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,020 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,011 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,007 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,004 (Kaso)

B.15.b 1 m² Bekisting dinding beton biasa dengan multiflex 12 atau 18 mm
(TP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,360		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,036		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiflex12 atau 18mm	M.39.d	Lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m^3	0,007		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:

yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,016 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,005 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,003 (Kaso)

B.15.c 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.15.c 1 m² Bekisting dinding beton biasa dengan papan 3/20 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Papan 3/20 cm kayu (II)	M.35.c	m3	0,014		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,005		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141	L	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:

* Bahan digunakan berulang kali:
yang ke-1, koefisien 0,036 (Papan) dan 0,016 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,022 (Papan) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,014 (Papan) dan 0,005 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,011 (Papan) dan 0,003 (Kaso)

B.15.d 1 m² Perancah/penyokong bekisting dinding beton menggunakan kayu kaso 5/7, tinggi maksimum 2,5 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,180		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm *	M.37.a	m3	0,010		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,24		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: *Bahan Kaso yang ke-1 sebanyak 0,030 m3; ke-2 menjadi 0,017; ke-3 menjadi 0,010 dan ke-4 menjadi 0,006 m3 (Kaso)

B.15.e 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.15.e 1 m² Perancah/penyokong bekisting dinding beton menggunakan Balok 8/12, tinggi maksimum 4,5 m

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,040		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Balok Kayu 8/12cm*	M.33.b	m3	0,02		
2	Paku 7 cm - 12 cm	M.72.c	kg	0,24		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan Kaso yang ke-1 sebanyak 0,066 m3; ke-2 menjadi 0,036; ke-3 menjadi 0,020 dan ke-4 menjadi 0,013 m3 (Kaso)

B.16 Bekisting fondasi dan sloof

B.16.a 1 m² Bekisting fondasi dan sloof beton biasa menggunakan multiflex 12 mm atau 18 mm (TP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiflex12 atau 18mm	M.52.d	lbr	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,009		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,25		
4	Minyak bekisting	M.141.b	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang kali: yang ke-1, koefisien 0,353 (Multiflex) dan 0,029 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,203 (Multiflex) dan 0,016 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,128 (Multiflex) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,091 (Multiflex) dan 0,006 (Kaso)

B.16.b 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.16.b 1 m² Bekisting fondasi dan sloof beton menggunakan papan 3/20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Papan 3/20 cm kelas II	M.48.c	m3	0,014		
2	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,009		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,3		
4	Minyak bekisting	M.141.b	Liter	0,2		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntu*ngan* (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang kali: yang ke-1, koefisien 0,036 (Papan) dan 0,029 (Kaso)
yang ke-2, koefisien menjadi 0,022 (Papan) dan 0,016 (Kaso)
yang ke-3, koefisien menjadi 0,014 (Papan) dan 0,009 (Kaso)
yang ke-4, koefisien menjadi 0,011 (Papan) dan 0,006 (Kaso)

B.16.c 1m² Perancah bekisting sloof dan fondasi beton dengan Kaso 5/7 tinggi maksimum 2,0 m**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm *	M.50.a	m3	0,014		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

CATATAN:
*Bahan Kaso yang ke-1 sebanyak 0,035 m3; ke-2 menjadi 0,019; ke-3menjadi 0,014 dan ke-4 menjadi 0,011 m3 (Kaso)
** Untuk ketinggian lain dapat dihitung secara proporsional terhadap ketinggian pemasangan bekisting, contoh untuk tinggi 1m, maka HSP (1m) = 1/2 x HSP (2m) atau juga utk HSP (4m) = 4/2 x HSP (2m)

B.17.a 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.17.a 1 m² Pagar pada Tangga, Bordes, Esteger dan Pengaman ujung akhir pakai kaso 5/7 cm tinggi dan JAT 0,8 - 1,0 m'

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,0117		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.72.b	kg	0,500		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

B.17.b.1 1 m2 Anak tangga (lebar 0,6 -1 m') pakai papan 3/20 cm (TP)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Papan 3/20 cm (II)	M.48.c	m3	0,032		
2	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,008		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,3		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

B.17.b.2 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.17.b.2 1 m² Perancah anak tangga dg kaso 5/7 cm tinggi 4 m, JAT maksimum 60 cm**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,040		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

CATATAN: Untuk ketinggian lain dapat dihitung secara proporsional terhadap ketinggian pemasangan bekisting, contoh untuk tinggi 2m, maka HSP (2m) = 2/4 x HSP (4m) atau juga utk HSP (6m) = 6/4 x HSP (4m)

B.17.c.1 1 m² Bordes tangga pakai papan 3/20 cm (TP)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
4	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Papan 3/20 cm (II)	M.48.c	m3	0,036		
2	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,040		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,30		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

B.17.c.2 1 m²...

www.peraturan.go.id

B.17.c.2 1 m2 Perancah bordes tangga dengan kaso 5/7 cm tinggi 4 m, JAT maksimum 60 cm**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kaso 5/7 cm	M.50.a	m3	0,063		
2	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.b	kg	0,250		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					

B.18 Bongkar Bekisting

Bongkar bekisting tiap m^3 diambil untuk kondisi biasa 10%-15% dari upah kerja pemasangan, untuk pembongkaran material pakai ulang yang dilakukan secara hati-hati maka biaya bongkar 20-25% dari upah pemasangan. Jika tidak ditentukan lain dapat menggunakan acuan sebagai berikut:

B.18.a Bongkar 1 m^2 bekisting secara biasa (termasuk membersihkan dan membereskan puing-puing)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Mandor	L.04	OH	0,004		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^2 (D+E)**					

B.18.b Bongkar...

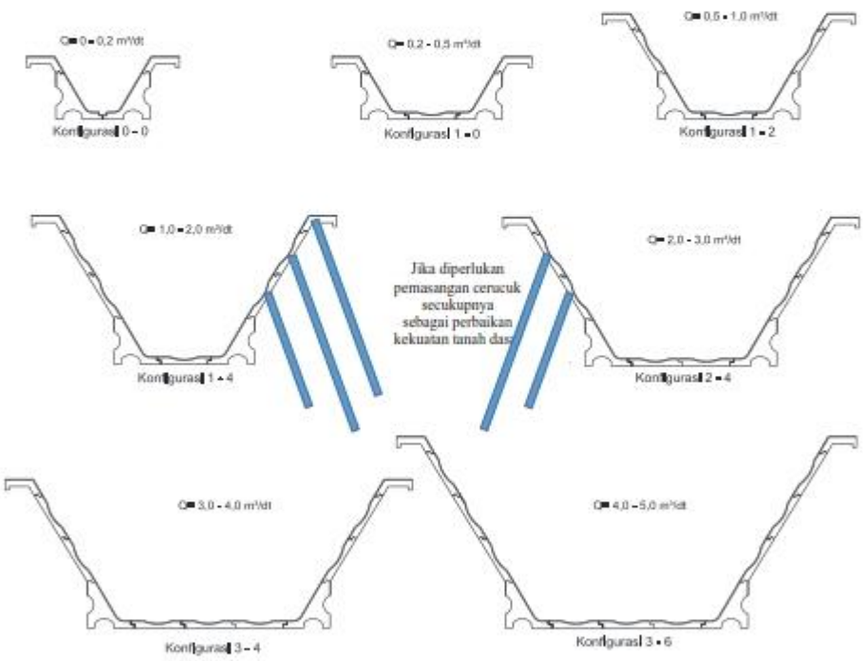
www.peraturan.go.id

B.18.b Bongkar 1 m² bekisting secara hati-hati (termasuk membersihkan dan membereskan puing-puing) *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

*) Untuk beton expose dan/atau pemanfaatan kembali bekisting

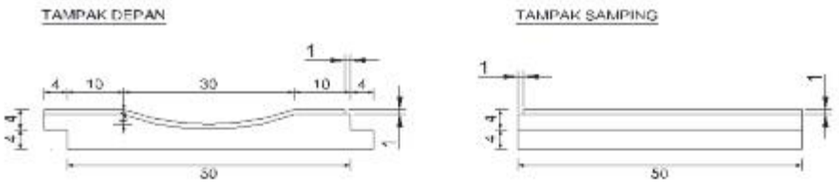
B.23 Pembuatan dan Pemasangan Modul Saluran Irigasi Beton Pracetak Modular Konfigurasi Beton Pracetak Modular



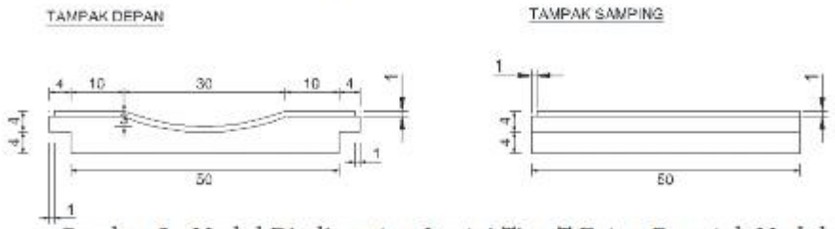
Gambar 1. Konfigurasi Beton Pracetak Modular

Gambar 2. Modul...

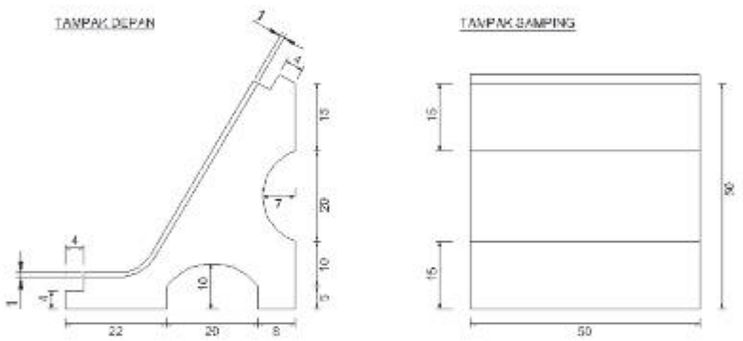
www.peraturan.go.id



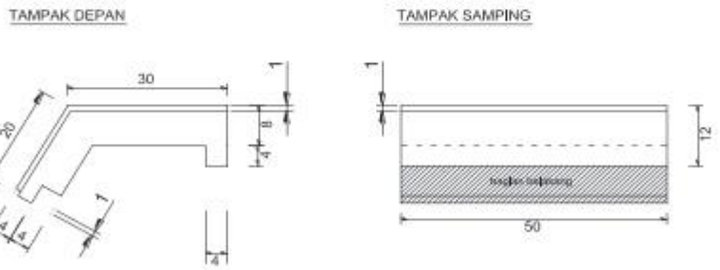
Gambar 2. Modul Dinding atau Lantai Tipe-S Beton Pracetak Modular



Gambar 3. Modul Dinding atau Lantai Tipe-T Beton Pracetak Modular



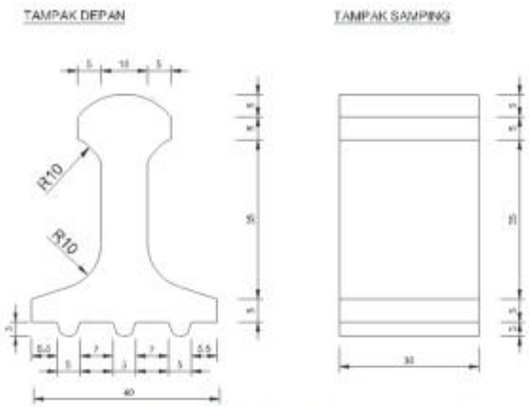
Gambar 4. Modul Siku Beton Pracetak Modular



Gambar 5. Modul Capping Penutup Atas Beton Pracetak Modular

Gambar 6. Modul...

www.peraturan.go.id



Gambar 6. Modul Pondasi Beton Pracetak Modular

B.23.a Pemasangan 1 bh Modul: Tipe T atau Tipe S

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0560		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,0280		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0028		
4	Mandor	L.04	OH	0,0056		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Cerucuk dolken Ø8-10 cm	M.41.b	m'	*)		
2	Modul dinding/lantai Tipe T atau Tipe S	M.140.a	buah	1		
3**)	Pasir pasang	M.05.d.3	m3	0,030		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan Maksimum 15%			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

*) Jika diperlukan terutama untuk struktur saluran berukuran besar, mulai dari konfigurasi 1-4 s.d. konfigurasi 3-6, jika tanah lunak diperlukan 1 tiang cerucuk dolken yang panjangnya 1,5- 2,5 m' sesuai kebutuhan.
Pada kolom 5 agar diisi panjang yang diperlukan sebagai koefisien dan juga kolom 7 agar dapat dihitung biayanya.

**) Jika tanah dasarnya kurang baik, maka diperlukan pasir pasang atau pasir urug minimum setebal 5 cm dan dipadatkan

B.23.b Pemasangan...

www.peraturan.go.id

B.23.b Pemasangan 1 bh Modul: Capping penutup atas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0560		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,0280		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0028		
4	Mandor	L.04	OH	0,0056		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Cerucuk dolken Ø 8-10 cm	M.41.b	m'	1,5		
2	Modul capping penutup bagian atas saluran	M.140.b	buah	1		
3	Pasir pasang	M.05.d.3	m3	0,030		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

B.23.c Pemasangan 1 bh Modul Pondasi

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0560		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,0280		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0028		
4	Mandor	L.04	OH	0,0056		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Cerucuk dolken Ø 8-10 cm	M.41.b	m'	1,5		
1	Modul Pondasi saluran	M.140.d	buah	1		
2	Pasir urug/pasir pasang*	M.05.d.3	m3	0,0144		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)**					

B.23.d Pemasangan...

www.peraturan.go.id

B.23.d Pemasangan 1 bh Modul Tipe Siku

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0840		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,0420		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0042		
4	Mandor	L.04	OH	0,0084		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Modul Siku saluran	M.140.c	buah	1		
2**)	Pasir pasang	M.05.d.3	m3	0,0756		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

**) Jika tanah dasarnya kurang baik, maka diperlukan pasir atau pasir urug minimum setebal 10 cm dan dipadatkan

B.24 Beton Ferosemen

B.24.a 1 m3 beton mutu, fc' = 26,4 MPa (K-300)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (mengayak,mencuci,mengaduk)	L.01	OH	1,650		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
4	Mandor	L.04	OH	0,165		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	PC / Portland Cement	M.23	Kg	413		
2	PB / Pasir Beton	M.16.a	Kg	881		
3*	Bahan Aditif/Admixture	M.04.c	Liter	1,2		
4	Air	M.02	Liter	215		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 80 liter	E.29.a	Hari	0,600		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

Catatan : * Penggunaannya sesuai kebutuhan jika diperlukan, dan Koefisien agar disesuaikan sesuai dengan petunjuk penggunaannya.
a) perancah gunakan seperti pada beton normal (B.26.c)
b) curring karung goni selama10 hari (2,5 x pada beton normal B.29.c)

B.24.b 1m²...

www.peraturan.go.id

B.24.b 1m2 Bekisting lantai beton biasa dengan multiflex 12 mm atau 18 mm (tanpa perancah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Multiplex 12 atau 18mm	M.39.c	lembar	0,128		
2	Kaso 5/7 cm	M.37.a	m3	0,005		
3	Paku 5cm dan 7cm	M.72.b	Kg	0,220		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maks. 15%)				15% x D	
	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

Catatan :

Bahan digunakan berulang kali, :
yang ke 1, koefisien 0,353 (multiflex) dan 0,014 (Kaso)
yang ke 2, koefisien 0,203 (multiflex) dan 0,008 (Kaso)
yang ke 3, koefisien 0,128 (multiflex) dan 0,005 (Kaso)
yang ke 4, koefisien 0,091 (multiflex) dan 0,003 (Kaso)

B.24.c Pembesian 100 m2 dan *Wiremess* (jaring kawat Kotak) Ferrocement

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,036		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tulangan Utama ϕ 6mm	M.56.c	Kg	135		
2	Tulangan Bagi ϕ 4mm	M.55.d	Kg	60		
3	Kawat Kasa/Kawat-Kotak/Wiremess M6	M.56.c	m2	102		
4	Kawat tali beton/bendrat	M.68	kg	0,5		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

A.3.1.b Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

A.3.1.b Pekerjaan Beton secara mekanis
(Informatif)

Pelaksanaan pekerjaan beton secara keseluruhan meliputi dari pembuatan bekisting, pemasangan besi beton, pembuatan campuran beton, pengecoran, dan *curring*. Disamping hal tersebut, lokasi Concrete Batching Plant berada di sekitar lokasi pekerjaan atau berada di luar lokasi pekerjaan ?. Sehubungan dengan tersebut, jika diperhatikan yang dapat dilakukan secara mekanis hanyalah pembuatan campuran beton dan pengecorannya saja.

Ada dua kemungkinan pembuatan campuran beton yaitu dilakukan di pabrik yang kemudian hasil campuran beton dibawa oleh mobil mixer atau jika jaraknya memungkinkan dapat juga menggunakan pompa beton. Selain itu dapat juga dicampur di lokasi pekerjaan menggunakan *Batching Plant* yang kemudian diangkut atau dipompakan. Jadi secara keseluruhan prosesnya terbagi dalam 3 (tiga) tahapan yaitu: pembuatan campuran beton, pengangkutan dan pengecoran. AHSP dari tahapan proses tersebut adalah sebagai berikut.

www.peraturan.go.id

TM.04 Pekerjaan Beton

(Informatif)

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT UNTUK GALIAN TANAH, ANGKUTAN DUMP TRUCK DAN PEMADATAN

JENIS ALAT : Concrete Batching Plant, Excavator, dan Pompa Beton

SATUAN PEMBAYARAN : Rupiah/jam

No.	Uraian	Kode	Satuan	Perhitungan Biaya Operasi Peralatan					Keterangan
A.	URAIAN PERALATAN			Conc. Batching Plant 50-100 HP	Conc. Batching Plant 100-150 HP	Conc. Batching Plant 150-250 HP	Excavator (Long Arm) 80-140 HP	Wheel Loader 130 - 175 HP	Pompa Beton 80 - 120 HP	Shotcrete Machine
1.	Jenis Peralatan		-							
2.	Merk / Tipe		-							
3.	Tenaga	Pw	HP	50	100	130	155	170	120	35
4.	Kapasitas	Cp	m3/jam	25	60	120	1	1.62	36 - 60	5 - 15
5.	Umur Ekonomis	A	Tahun	15	15	15	5	5	5	5
6.	Jam Operasi	W	Jam	2.000	2.000	2.000	2.000	2000	2.000	2.000
7.	Harga Alat	B	Rp	2.255.000.000	3.830.000.000	5.500.000.000	1.350.000.000	900.000.000	1.200.000.000	120.000.000
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA									
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp	225.500.000	383.000.000	550.000.000	150.000.000	90.000.000	120.000.000	6.000.000
	Faktor Angsuran Modal	D	-	0,1315	0,1315	0,1315	0,2638	0,2638	0,2638	0,2638
2.	Biaya Pasti per Jam :									
	a. Biaya Pengembalian Modal	E	Rp/jam	133.413	227.778	325.398	178.063	106.838	142.451	15.836
	b. Asuransi, dll.	F	Rp/jam	2.255	3.830	5.500	1.500	900	1.200	120
	Biaya Pasti per Jam G = (E + F)	G	Rp/jam	135.668,02	231.628,32	330.897,60	179.563,30	107.737,98	143.650,64	15.956,46
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA									Ref: Biaya OP 44#
1.	Bahan Bakar = (10% - 12%) x Pw x Ms	H	Rp/jam	47.000,00	94.000,00	141.000,00	145.700,00	159.800,00	112.800,00	32.900,00 16,6%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	Rp/jam	3.750,00	7.500,00	11.250,00	11.625,00	12.750,00	9.000,00	2.625,00 0,21%
3.	Biaya bengkel = (2,2%-2,8%) x B/W	J	Rp/jam	24.805,00	42.350,00	60.500,00	16.500,00	9.900,00	13.200,00	1.320,00 1,2%
4.	Perawatan = (6,4%-9%) x B/W perbaikan	K	Rp/jam	72.160,00	123.200,00	176.000,00	48.000,00	28.800,00	38.400,00	3.840,00 6,4%
5.	Operator = (n Orang / Jam) x U1	M	Rp/jam	24.985,71	24.985,71	49.971,43	24.985,71	24.985,71	24.985,71	24.985,71
6.	Pembantu = (n Orang / Jam) x U2	L	Rp/jam	19.910,86	19.821,71	39.821,71	19.910,86	19.910,86	19.910,86	
	Biaya Operasi (per Jam) =	P	Rp/jam	192.611,57	331.857,43	478.543,14	266.721,57	256.346,57	218.296,57	65.670,71
D.	BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)	S	Rp/jam	328.279,59	563.485,75	809.440,74	446.284,87	363.884,55	361.947,21	80.827,17
E.	LAIN - LAIN									
1.	Bahan Bakar Premium (non subsidi)	Mb	Liter	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	Liter	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00	9.400,00
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00

TM.04.1 Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.1 Pembuatan Campuran Beton Menggunakan Batching Plant

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEMBUATAN CAMPURAN BETON DAN PEMOMPAAN BETON

JENIS PEKERJAAN : Concrete Batching Plant
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator memuat Semen, Pasir dan Agregat ke conveyor silo dari Batching Plant beton				
	b. Batching Plant mencampur dan mengaduk dan memangkan ke kolektor pompa beton (PB).				
	c. Campuran beton dari kolektor PB dipompakan ke lokasi pengecoran				
II.	**ALAT**				
a.	***Wheel Loader* 170 HP;** feeder untuk BP	**E.27.b**			Daya 170 HP, Berat Operasi 18 ton
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	Kondisi lepas
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,40	menit	
	- Material: Bahan baku campuran beton	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material: Bahan baku campuran beton da	T.2	4,51	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi per = 1 x 25 m/ 3.5 km/jam	T.4	0,26	menit	ambil di SP jarak mak. 15 m
	mundur kos = 1 x 25 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kosong = 25 m/ 4.5 km/jam	T.6	1,33	menit	kembali ke posisi awal
		Ts1	4,86	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts.1)	Q.1	16,600	m3/jam	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.1`		**0,0602**	jam	
b.	***Batching Plant (Mini) 15 m3/jam; 50 HP***	**E.03.c**			
	Kapasitas Produksi Alat	V	5,00	m3	Volume Silo 5 m3; Daya pompa BP 15 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin sangat baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat bahan baku	T1	12,47	menit	pengisian paralel dengan silo berikutnya
	- Mengaduk	T2	5,00	menit	
	- Menuang	T3	3,33	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	1,00	menit	
		Ts1	21,80	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts1)	Q1	11,42	m3/jam	Kapasitas spek. 8 - 15 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q1		**0,08755**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q1`		0,1751	jam	Dibantu 2 P
	- Mandor : (Tk x M) : Q1`		0,0175	jam	
c.	***Batching Plant (Midi) 60 m3/jam; 100 HP***	**E.03.e**			
	Kapasitas Produksi Alat	V	7,00	m3	Volume Silo 8 m3; Daya pompa BP 75 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat bahan baku	T1	4,22	menit	pengisian paralel dengan silo berikutnya
	- Mengaduk	T2	2,10	menit	
	- Menuang	T3	1,40	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	0,70	menit	
		Ts1	8,42	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts1)	Q2	41,42	m3/jam	Kapasitas spek. 25 - 60 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q2		**0,02414**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q1`		0,0724	jam	Dibantu 3 P
	- Mandor : (Tk x M) : Q1`		0,0072	jam	
d.	***Batching Plant (Besar) 120 m3/jam; 200 HP***	**E.03.f**			Volume Silo 10 m3; Daya pompa BP 150 HP
	Kapasitas Produksi Alat	V	10,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat bahan baku	T1	4,16	menit	pengisian paralel dengan silo berikutnya
	- Mengaduk	T2	1,00	menit	
	- Menuang	T3	0,60	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	0,40	menit	
		Ts1	6,16	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts1)	Q3	80,90	m3/jam	Kapasitas spek. 90 - 120 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q3		**0,01236**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q1`		0,0494	jam	Dibantu 4 P
	- Mandor : (Tk x M) : Q1`		0,0049	jam	

TM.04.1.a Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.1.a Pembuatan 1 m3 Campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) pakai Batching Plant Mini

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1751	19.910,86	3.486,38
3	Mandor	L.04	OJ	0,0176	24.985,71	439,75
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.926,13
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	326	1.400,00	456.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.2	kg	760	114,19	86.787,24
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.2	kg	1029	117,97	121.396,21
4	Air	M.02.a.1)	Liter	215	26,31	5.657,15
					Jumlah Harga Bahan	670.240,60
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	35.000,00	2.108,43
2	***Batching Plant (Mini) 15 m3/jam; 50 HP***	E.03.c	Jam	0,0875	328.279,59	28.740,77
3	Pompa beton diesel ø 2,5", 90 KW, 130 bar, T=50 m'/H:1	E.45.g	Jam	0,0201	361.947,21	7.268,02
					Jumlah Harga Peralatan	36.008,78
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					710.175,51
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	106.526,33
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**816.701,84**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh komposisi bahan yang telah dibuat Job Mixed-nya

TM.04.1.b Pembuatan 1 m3 Campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) pakai Batching Plant Medium

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0724	19.910,86	1.442,23
3	Mandor	L.04	OJ	0,0072	24.985,71	180,98
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.623,21
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	326	1.400,00	456.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.2	kg	760	114,19	86.787,24
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.2	kg	1029	117,97	121.396,21
4	Air	M.02.a.1)	Liter	215	26,31	5.657,15
					Jumlah Harga Bahan	670.240,60
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	110.282,92	6.643,55
2	***Batching Plant (Midi) 60 m3/jam; 100 HP***	E.03.e	Jam	0,0241	563.485,75	13.605,23
3	Pompa beton diesel ø 2,5", 90 KW, 130 bar, T=50 m'/H:1	E.45.g	Jam	0,0201	361.947,21	7.268,02
					Jumlah Harga Peralatan	20.873,25
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					692.737,07
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	103.910,56
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**796.647,63**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh bahan yang telah dibuat Job Mixed-nya

TM.04.1.c Pembuatan 1 m3 Campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175) pakai Batching Plant Besar

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0494	19.910,86	984,43
3	Mandor	L.04	OJ	0,0050	24.985,71	124,93
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.109,36
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	326	1.400,00	456.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.2	kg	760	114,19	86.787,24
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.2	kg	1029	117,97	121.396,21
4	Air	M.02.a.1)	Liter	215	26,31	5.657,15
					Jumlah Harga Bahan	670.240,60
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,06024	214.793,67	12.939,38
2	***Batching Plant (Besar) 120 m3/jam; 200 HP***	E.03.g	Jam	0,01236	809.440,74	10.005,06
3	Pompa beton diesel ø 2,5", 90 KW, 130 bar, T=50 m'/H:1	E.45.g	Jam	0,02008	361.947,21	7.268,02
					Jumlah Harga Peralatan	17.273,08
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					688.623,04
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	103.293,46
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**791.916,50**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2 Pembuantan...

www.peraturan.go.id

TM.04.2 Pembuantan 1 m3 Campuran beton sampai dengan pengecoran

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEMBUATAN CAMPURAN BETON DAN PEMOMPAAN BETON

JENIS PEKERJAAN : **Loader, Concrete Batching Plant, Pompa Beton, Truck Mixer Beton, Vibrator**
SATUAN PEMBAYARAN : **m3**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator memuat bahan: Semen, Pasir dan Agregat ke conveyor silo Mini BP beton				
	b. Batching Plant mencampur+mengaduk beton				
	c. Campuran beton disedot dari BP dan dipom-pakan ke lokasi pembetonan				
II.	**ALAT**				
a.	***Wheel Loader* 170 HP;** feeder untuk Batching Plant	**E.27.b**			Daya 170 HP, Berat Operasi 18 ton
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	Kondisi lepas
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,40	menit	
	- Material: Bahan baku campuran beton	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material: Bahan baku campuran beton dari SP	T.2	4,51	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi penuh = 1 x 25 m/ 3.5 km/jam	T.4	0,26	menit	ambil di SP jarak mak. 15 m
	mundur kosong = 1 x 25 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kosong = 25 m/ 4.5 km/jam	T.6	1,33	menit	kembali ke posisi awal
		Ts1	4,86	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts.1)	Q.1	16,600	m3/jam	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.1'		**0,0602**	jam	
b.	***Batching Plant* Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam**	**E.03.e**			
	Kapasitas Produksi Alat	V	8,00	m3	Volume Silo 8 m3; Daya pompa BP 75 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat Bahan Baku	T1	13,30	menit	pengisian semen di Silo-1
	- Mengaduk	T2	4,00	menit	pengisian pasir di Silo-2
	- Menuang	T3	2,67	menit	pengisian agregat di silo-3
	- Tunggu, dll.	T4	0,70	menit	pengisian air dikontrol pompa air terpisah
		Ts1	20,66	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts1)	Q2	19,28	m3/jam	Kapasitas spek. 25 - 60 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q2		**0,05187**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q2'		0,2075	jam	Dibantu 4 P
	- Mandor : (Tk x M): Q2'		0,0207	jam	
c.	**Truck Mixer Beton** dari BP mengangkut ke Lokasi Peke	**E.13.b**			
	Jarak dari lokasi pekerjaan ke Dumpsite	L	1,0	Km	
	Kapasitas Bak	V	7,00	m3*	Kapasitas DT = 7 Ton; 130 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,83		kondisi operasi baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	(kondisi menanjak jalan baik)
	Kecepatan rata-rata kosong (Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	
	Waktu Siklus :	Ts.2		menit	
	Antri	T.1	10,00	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.2	14,52	menit	
	Waktu tempuh isi = (L1 : v.1) x 60	T.3	3,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L1 : v.2) x 60	T.4	2,00	menit	
	Doking menuangkan ke pompa beton	T.5	8,00	menit	
		Ts.2	37,52	menit	
	Kap.Produksi/jam = (V x Fa x 60)/(Ts.2)	Q.2	9,29	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,1076**	jam	
d.	**Pompa beton diesel ø 2,5", 90 KW, 130 bar, T=50 m'**	**E.45.h**			
	Kapasitas Produksi (secara menerus)	Cp	60	m3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q3	49,8	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3'		**0,02008**	jam	
e.	**Concrete Vibrator ϕ 45 mm; 10 HP**				
	Kapasitas Produksi Alat (menerus tanpa henti)	Qo	10	m3/jam	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin sangat baik
	Kap. Produksi/jam = Qo x Fa	Q4	8,30	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.4		**0,1205**	jam	
f.	**Koefisien Tenaga Kerja / m3**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.3'		0,1606	jam	Dibantu 4 T + 8 P
	- Tukang batu : (Tk x T) : Q.3'		0,0803	jam	
	- Mandor : (Tk x M): Q.3'		0,0161	jam	

TM.04.2.a Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.2.a Pembuatan Lantai Kerja

TM.04.2.a.1) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 7,4 s.d. 9,4 MPa (K-100 s.d. K-125))

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	227	1.400,00	317.800,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	869	114,83	99.787,90
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1000	117,90	117.895,71
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	541.112,49
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	363.886,56	21.920,88
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					603.647,60
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	90.547,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**694.194,74**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.a.2) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 9,8 MPa (K-125))

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	276	1.400,00	386.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	828	114,83	95.079,84
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1012	117,90	119.310,46
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	606.419,17
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	123.070,28	7.413,87
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					668.954,29
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	100.343,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**769.297,43**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b Pekerjaan Beton sebagai Komponen Struktur Utama dan Penunjang

TM.04.2.b.1) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 12,3 MPa (K-150))

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
3	Tukang batu	L.03	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
4	Kepala Tukang	L.04	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
3	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	299	1.400,00	418.600,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	799	114,83	91.749,75
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1017	117,90	119.899,94
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	635.878,56
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	67.364,70	4.058,11
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					698.413,68
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	104.762,05
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**803.175,73**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.2) Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.2.b.2) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 14,5 MPa (K-175)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
3	Tukang batu	L.03	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
4	Kepala Tukang	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
3	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.922,19
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	326	1.400,00	456.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	760	114,83	87.271,35
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1029	117,90	121.314,69
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	670.614,91
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	114.266,85	6.883,55
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1078	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:15	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ϕ 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					733.351,61
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	110.002,74
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**843.354,35**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.3) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 16,9 MPa (K-200)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	352	1.400,00	492.800,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	731	114,83	83.941,26
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1031	117,90	121.550,48
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	703.920,61
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	188.402,86	11.349,57
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1078	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:15	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ϕ 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					766.455,73
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	114.968,36
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**881.424,09**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.4) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 19,3 MPa (K-225)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	371	1.400,00	519.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	698	114,83	80.151,85
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1047	117,90	123.436,81
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	728.617,53
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	541.064,28	32.594,23
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1078	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:15	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ϕ 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					791.152,65
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	118.672,90
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**909.825,54**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.5) Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.2.b.5) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 21,7 MPa (K-250)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	384	1.400,00	537.600,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	692	114,83	79.462,87
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1039	117,90	122.493,65
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	745.185,38
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0802	568,67	34,26
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					807.720,50
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	121.158,07
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**928.878,57**

*) Komponen bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.6) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 24,0 MPa (K-275)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	406	1.400,00	568.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	684	114,83	78.544,22
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1026	117,90	120.961,00
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	773.534,09
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0802	26.373,71	1.588,78
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					836.069,20
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	125.410,38
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**961.479,59**

*) Komponen bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.7) Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 26,4 MPa (K-300), Kedap Air Normal

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	406	1.400,00	568.400,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	684	114,83	78.544,22
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1026	117,90	120.961,00
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	773.534,09
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0802	629,57	37,93
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator ø 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					836.069,20
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	125.410,38
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**961.479,59**

*) Komponen bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.8) Pembuatan...

www.peraturan.go.id

TM.04.2.b.8) **Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 28,8 MPa (K-325), Kedap Air Normal**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	439	1.400,00	614.600,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	670	114,83	76.936,59
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1006	117,90	118.603,09
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	815.768,55
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	1.188,00	71,57
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator φ 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					878.303,66
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	131.745,55
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.010.049,21**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.2.b.9) **Pembuatan dan Pengecoran 1 m3 Campuran Beton fc' = 31,2 MPa (K-350), Kedap Air Agresiv**

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1606	19.910,86	3.198,53
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803	23.893,00	1.919,12
3	Kepala Tukang	L.03	OJ	0,0080	24.985,71	200,69
4	Mandor	L.04	OJ	0,0161	24.985,71	402,27
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.720,61
B	Bahan *)					
1	PC: Portland Cement	M.23	kg	448	1.400,00	627.200,00
2	PB: Pasir Beton	M.05.a.3	kg	667	114,83	76.592,10
3	Kr: Kerikil / agregat	M.04.d.3	kg	1000	117,90	117.895,71
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215	26,18	5.628,87
					Jumlah Harga Bahan	827.316,68
C	Peralatan					
1	Loader, Wheel 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,0602	66.611,35	4.012,73
2	*Batching Plant Beton; Kap. 25 - 75 m3/jam*	E.03.c	Jam	0,0519	328.279,59	17.027,28
3	Truck Mixer Beton - 7 m3; 130 HP	E.59.b	Jam	0,1076	319.910,29	34.434,96
4	Pompa beton ø 6", 90 KW,130 bar, T=50 m'/H:150	E.45.q	Jam	0,0201	219.285,14	4.403,32
5	Concrete Vibrator φ 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1205	7.876,31	948,95
					Jumlah Harga Peralatan	56.814,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					889.851,79
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	133.477,77
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.023.329,56**

*) Komposisi bahan ini harus diganti oleh hasil Job Mixed bahan yang akan digunakan

TM.04.3 Feeder...

www.peraturan.go.id

TM.04.3 Feeder *Batching Plant* dan Pengecoran dengan Pompa Beton

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEMBUATAN CAMPURAN BETON DAN PEMOMPAAN BETON

JENIS PEKERJAAN : **Concrete Batching Plant, Pompa Beton dan Shotcrete**
SATUAN PEMBAYARAN : **m3**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator memuat bahan: Semen, Pasir dan Agregat ke conveyor silo Mini BP beton				
	b. Batching Plant mencampur+mengaduk beton				
	c. Campuran beton disedot dari BP dan dipompakan ke lokasi pembetonan				
II.	**ALAT**				
a.	***Excavator Long Arm* di BP + Conveyor**	**E.16.e**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m^3	Daya 158 HP, berat yg diangkat 750 kg
	Faktor Bucket (Lihat Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, lancar (baik)
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus	Ts1			
	Mengangkat semen/pasir/agregat ke conveyor	T.1	2,30	menit	Tabel 0.3) sudut α = ... maka jarak (Rc) = ... m (Rc)
	Swing kembali dan lain - lain	T.2	0,18	menit	Tabel 0.4) sudut 90° berarti (Rc) = ... dan lain2 (Rc)
		Ts.1	2,48	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts. 1)	Q.1	12,03	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.1'			
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,08311**	jam	
b.	***Wheel Loader* 170 HP;** feeder untuk Batching Plant	**E.27.b**			Daya 170 HP, Berat Operasi 18 ton
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	Kondisi lepas
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,40	menit	
	- Material: Bahan baku campuran beton	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material: Bahan baku campuran beton dari Si	T.2	4,51	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi penuh= 1 x 15 m/ 3.5 km/jam	T.4	0,26	menit	ambil di SP jarak mak. 15 m'
	mundur k= 1 x 15 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kos = 100 m/ 4.5 km/jam	T.6	1,33	menit	kembali ke posisi awal
		Ts1	4,86	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60)/(Ts. 1)	Q.1	16,600	m3/jam	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.1'		**0,0602**	jam	
c.	***Batching Plant* Beton; Kapasitas 25 - 75 m3/jam**	**E.03.e**			
	Kapasitas Produksi Alat	V	8,00	m3	Volume Silo 8 m3. Daya pompa BP 75 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat Bahan Baku	T1	13,30	menit	pengisian semen di Silo-1
	- Mengaduk	T2	4,00	menit	pengisian pasir di Silo-2
	- Menuang	T3	2,67	menit	pengisian agregat di silo-3
	- Tunggu, dll.	T4	0,70	menit	pengisian air dikontrol pompa air terpisah
		Ts1	20,66	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts1)	Q2	19,28	m3/jam	Kapasitas opsh. 25 - 60 m3/jam
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q2		**0,05187**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q2'		0,1037	jam	Disarankan 2 P
	- Mandor : (Tk x M): Q2'		0,0104	jam	
d.	**Pompa beton diesel a 2,5", 90 KW, 130 bar, T=50 m'**	**E.45.h**			
	Kapasitas Produksi (secara menerus)	Cp	60	m3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		
	Kapasitas Produksi/jam efektif	Q3	49,8	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3'		**0,02008**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.3'		0,0201	jam	Sesuai kebutuhan
	- Mandor : (Tk x M): Q.3'		0,0020	jam	Disarankan 1 P
e.	**Shotcrete Machine 5-15 m3/jam**	**E.52.b**			
	Kapasitas Produksi Alat (menerus tanpa henti)	V	15	m3/jam	Volume hakiker = 15 m3. Daya pompa Beton 20 HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin sangat baik
	Waktu Siklus (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Setup posisi mesin shotcrete	T1	3,00	menit	
	- Persiapan menyemprot	T2	1,00	menit	
	- Menyemprot	T3	10,00	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	1,00	menit	
		Ts2	15,00	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa) * T3 / Ts2	Q4	8,30	m3/jam	Kapasitas opsh. 5 - 15 m3/jam
					Jika digunakan bekisting dan perancah agar
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.4		**0,1205**	jam	kapasitas dimaksimalkan ANDP secara terpisah
					waktu juga digabung
	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.4'		0,2410	jam	Disarankan 2 P
	- Tukang batu : (Tk x T) : Q.4'		0,1205	jam	Harus setiap mesin, persiapan semprot dan
	- Mandor : (Tk x M): Q.4'		0,0241	jam	Tukang merapihkan shotcrete yg tdk diinsi

TM.04.3.a Pengecoran...

www.peraturan.go.id

TM.04.3.a Pengecoran Beton

TM.04.3.a.1) Pengecoran sampai pada ketinggian 50 m' paksi Pompa Beton 60 m3/jam

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0351	19.910,86	698,63
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0175	23.893,00	419,18
3	Mandor	L.04	OJ	0,0035	24.985,71	87,67
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.205,47
B	Bahan					
1 *	Bahan Admixture/Additif sesuai kebutuhan	M.20.a	Liter	1,2	35.000,00	42.000,00
					Jumlah Harga Bahan	42.000,00
C	Peralatan					
1	Vibrator beton (portable), 45 mm; 5 HP	To.42.a	Jam	0,0877	5.272,86	462,53
2	Pompa Beton 60 m3/jam, pengecoran beda tinggi	E.45.p	Jam	0,0175	211.326,24	3.707,48
3 *	Generator Diesel 100 KW	E.16.g	Jam	0,0175	205.416,41	3.603,80
					Jumlah Harga Peralatan	7.773,81
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					50.979,28
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.646,89
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**58.626,17**

* Jika pompa beton C.2 sdh termasuk sumber daya listriknya, maka HSD C.3 = 0

TM.04.3.a.2) Pengecoran 1m3 beton pada jarak 150 m' paksi Pompa Beton 60 m3/jam

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0298	19.910,86	592,87
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,0149	23.893,00	355,72
3	Mandor	L.04	OJ	0,0030	24.985,71	74,96
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.023,55
B	Bahan					
1 *	Bahan Admixture/Additif sesuai kebutuhan	M.20.a	Liter	1,2	35.000,00	42.000,00
					Jumlah Harga Bahan	42.000,00
C	Peralatan					
1	Vibrator beton (portable), 45 mm; 5 HP	To.42.a	Jam	0,0744	5.150,00	383,37
2	Pompa Beton kap. 60 m3/jam, pengecoran 185 m' hor	E.48.e	Jam	0,0149	361.947,21	5.388,71
3 **	Generator Diesel 100 KW	E.16.g	Jam	0,0149	170.802,90	2.542,93
					Jumlah Harga Peralatan	8.315,02
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					51.338,57
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.700,79
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**59.039,35**

* Koefisien disesuaikan dengan penggunaan bahan Admixture/Additif yg digunakan

** Jika pompa beton sdh termasuk sumber daya listriknya yg biasanya sebagai "Pompa Beton Diesel", maka HSD C.3 = 0

TM.04.3.a.3) Pengecoran Campuran Beton sampai ketinggian 30 m'

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2410	19.910,86	4.797,80
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,1205	23.893,00	2.878,67
3	Mandor	L.04	OJ	0,0241	24.985,71	602,07
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	8.278,54
B	Bahan					
1	Campuran Beton fc' = 19,3 Mpa (K-225)	M.28.d	m3	1,02	843.913	860.791,30
					Jumlah Harga Bahan	860.791,30
C	Peralatan					
1	Pompa beton long boom, T=30 m'; 40 MPa.	E.52.b	Hari	0,1205	80.827,17	9.738,21
					Jumlah Harga Peralatan	9.738,21
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					878.808,05
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	131.821,21
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.010.629,26**

Alat ini dipakai untuk pekerjaan pasangan batu belah yaitu dengan menyusun batu belah dengan void minimum yang kemudian disemprot

TM.04.3.b Penyemprotan Shotcrete 1 m3 Campuran Beton fc' = 19,3 MPa (K-225)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2410	19.910,86	4.797,80
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,1205	23.893,00	2.878,67
3	Mandor	L.04	OJ	1,0000	24.985,71	24.985,71
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	32.662,19
B	Bahan					
1	Campuran Beton fc' = 19,3 Mpa (K-225)	M.28.d	m3	1,02	169.565	172.956,52
					Jumlah Harga Bahan	172.956,52
C	Peralatan					
1	Shotcrete Machine 5-15 m3/jam	E.53.a	Hari	0,1205	80.827,17	9.738,21
					Jumlah Harga Peralatan	9.738,21
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					215.356,92
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	32.303,54
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**247.660,46**

Alat ini dipakai untuk pekerjaan pasangan batu belah yaitu dengan menyusun batu belah dengan void minimum yang kemudian disemprot

A.4 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

A.4 Pekerjaan Pemancangan

A.4.1 Pekerjaan Pemancangan Secara Manual

(Normatif)

a) Pemancangan pada umumnya dilakukan pada tanah lembek yaitu fc' < 2 MPa, maka untuk menghantarkan beban struktur ke fondasi mencapai tanah sesuai dengan kebutuhan daya dukungnya (amannya s.d. tanah keras). Maka asumsi AHSP Pemancangan ini adalah pada tanah yang lembek, jika dikarenakan pertimbangan khusus strukturnya pelaksanaan pemancangan perlu dilakukan pada tanah yang berkonsistensi *stiff* (fc' = 2 - 5 MPa) maka koefisien tenaga kerja dan peralatan dikalikan 1,5 dan untuk tanah keras (fc' > 5 MPa) dikalikan 2,2.

b) AHSP F.01 s.d. F.11 ini dengan cara Manual yang bersifat normatif.

c Berbagai jenis pekerjaan pemancangan dapat berupa "tiang pancang" untuk menahan gaya normal dan ada pula "turap (*sheet pile*)" untuk menahan gaya geser. Secara umum bahan yang digunakan berupa kayu, baja dan beton; namun jika dilihat dari alat pemancangnya (*pile driver*) yaitu baik secara manual dan/atau juga mekanis. Adapun alat pancang yang tanpa mesin umumnya cukup menggunakan tripod + *Hammer* dengan atau tanpa hoist (manual).

e AHSP F.01 s.d. F.18 hanya merupakan **biaya pemancangan tiang atau turap yang terpenetrasi saja**, sebagai contoh pengadaan panjangnya tiang pancang adakalanya berbeda dengan jumlah panjang penetrasi pemancangannya, untuk ini sebaiknya AHSP Tiang Pancang perlu merinci sub-kegiatan pekerjaan sebagai berikut:

1). Pengadaan tiang pancang yang perlu disediakan

2). Biaya per-m' pemancangan sesuai dengan harga satuan pekerjaannya yang termasuk biaya pengadaan aksesories seperti sepatu tiang pancang dan/atau juga alat sambungan tiang pancangnya (jika diperlukan).

F.01.c Per m' Penetrasi Cerucuk Bambu ø 8 – 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,120		
2	Tukang	L.02	OH	0,040		
3	Mandor	L.04	OH	0,012		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan *)					
1	Alat sambung bambu ø 8 -10 cm	M.56.g	m'	0,25		
2	Sepatu pancang bambu ø 8-10cm	M.91.g	buah	0,25		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 5m, B_max 1 ton	To.40.1	Hari	0,040		
2	(T)Bandulpancang 0,5ton(manual)	To.40.a	Hari	0,040		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

Catatan :

*) Hitung biaya B.1 dan B.2 jika diperlukan

F.01.c Per...

www.peraturan.go.id

F.01.c Per m' Penetrasi Tiang beton ø 10 – 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,012		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *)					
1	Alat sambung beton ø 10 -15 cm	M.56.g	m'	0,25		
2	Sepatu pancang beton ø 10-15cm	M.91.m	buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 5m, B_max 1 ton	To.40.l	Hari	0,050		
2	(T)Bandulpancang 0,5ton (manual)	To.40.a	Hari	0,050		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung biaya B.1 dan B.2 jika diperlukan

F.02 Tiang Pancang Baja Pipa atau Kotak

F.02.a Per-m' penetrasi tiang pancang pipa baja ø15 cm atau kotak 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukang	L.02	OH	0,040		
3	Tukang las listrik	L.02	OH	0,040		
4	Mandor	L.04	OH	0,028		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
1	Sepatu pancang beton ø15 cm	M.91.m	Buah	0,25		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	0,48		
3	Cat anti karat					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m,B_max. 5ton	To.40.v	Hari	0,040		
2	(Alat) pancang+Hammer 1 ton	E.01.b	Hari	0,040		
3	Las listrik 500 A diesel	E.25.b	Hari	0,040		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung biaya B.1 dan B.2 jika diperlukan
*) Sambungan las agar dicat lapisan tahan karat
*) Cat antikarat akan dilihat di BM / adopsi dari BM

F.02.b Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.02.b Per-m' penetrasi tiang pancang pipa baja ø20 cm atau kotak 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0889		
2	Tukang	L.02	OH	0,0444		
3	Tukang las listrik	L.02	OH	0,0444		
4	Mandor	L.04	OH	0,0089		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *					
1	Sepatu pancang beton ø20 cm	M.91.n	Buah	0,25		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	0,6517		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,0444		
2	(Alat)pancang+Hammer 1ton	To.40.b	Hari	0,0444		
3	Las listrik 500 A diesel	E.25.b	Hari	0,0444		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung biaya B.1 dan B.2 jika diperlukan

F.02.c Per-m' penetrasi tiang pancang pipa baja ø25 cm atau kotak 25cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1500		
2	Tukang	L.02	OH	0,0500		
3	Tukang las listrik	L.02	OH	0,0500		
4	Mandor	L.04	OH	0,0150		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
* 1	Sepatu pancang beton ø25 cm	M.91.o	Buah	0,25		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	0,8147		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,0500		
2	(Alat) pancang+Hammer 1ton	To.40.b	Hari	0,0500		
3	Las listrik 500 A diesel	E.25.b	Hari	0,0500		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung biaya B.1 jika diperlukan

F.02.d Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.02.d Per-m' penetrasi tiang pancang pipa baja ø30cm atau kotak 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1713		
2	Tukang	L.02	OH	0,0571		
3	Tukang las listrik	L.02	OH	0,0571		
4	Mandor	L.04	OH	0,0171		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
* 1	Sepatu pancang beton ø30 cm	M.91.p	Buah	0,25		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	0,9776		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,0571		
2	(Alat) pancang+Hammer 1ton	To.40.b	Hari	0,0571		
3	Las listrik 500 A diesel	E.25.b	Hari	0,0571		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

*) Hitung biaya B.1 jika diperlukan

F.03 Tiang pancang beton bertulang

F.03.a Per-m' penetrasi tiang pancang beton persegi 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1332		
2	Tukang	L.02	OH	0,0444		
3	Mandor	L.04	OH	0,0133		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat Sambung Pancang Beton 15 cm	M.56.m	Buah	0,25		
2	Sepatu Pancang Beton 15 cm	M.91.m	Buah	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,0444		
2	(Alat) pancang + Hammer 1 ton	To.40.b	Hari	0,0444		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD(maks.)	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.03.b Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.03.b Per-m' penetrasi tiang pancang beton persegi 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Tukang	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *)					
1	Alat Sambung Pancang Beton 20 cm	M.56.n	Buah	0,25		
2	Sepatu Tiang Pancang Beton 20 cm	M.91.n	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,050		
2	Alat pancang + *Hammer* 2 ton	E.01.c	Hari	0,050		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15%xD(maks.)		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.03.c Per-m' penetrasi tiang pancang beton kotak 25 x 25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2284		
2	Tukang	L.02	OH	0,0571		
3	Mandor	L.04	OH	0,0228		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
1	Alat Sambung Pancang Beton 25 cm	M.56.o	Buah	0,25		
2	Sepatu Tiang Pancang Beton 25 cm	M.91.o	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,0571		
2	(T) Bandul pancang 2,0 ton (manual)	To.40.c	Hari	0,0571		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.03.d Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.03.d Per-m' penetrasi tiang pancang beton kotak 30 x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2668		
2	Tukang	L.02	OH	0,0667		
3	Mandor	L.04	OH	0,0267		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
1	Alat sambung beton ø 30 cm	M.56.p	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang beton ø30cm	M.91.p	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, B_max. 5ton	To.40.v	Hari	0,0667		
2	(T)Bandulpancang 2ton(manual)	To.40.c	Hari	0,0667		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.03.e Per-m' penetrasi tiang pancang beton ø 40 atau kotak 40 x 40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
1	Alat sambung beton ø 40 cm	M.56.p	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang beton ø40cm	M.91.p	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m,B_max. 5ton	To.40.v	Hari	0,050		
2	(T)Bandulpancang 2ton(manual)	To.40.c	Hari	0,050		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.03.f Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.03.f Per-m' penetrasi tiang pancang (*hollow*) beton ø 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3335		
2	Tukang	L.02	OH	0,0667		
3	Mandor	L.04	OH	0,0334		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 40 cm	M.56.r	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang beton ø40cm	M.91.r	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Tripod tinggi 7m,B_max. 5ton	To.40.v	Hari	0,0667		
2	(T)Bandulpancang 2ton(manual)	To.40.c	Hari	0,0667		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04 Turap Kayu

F.04.a Per m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (10-12,5 buah) dolken ø8-10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,067		
2	Tukang	L.02	OH	0,356		
3	Mandor	L.04	OH	0,107		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Alat sambung dolken ø 6-8cm	M.56.f	Buah	2,750		
2	Sepatu pancang dolken ø6-8cm	M.91.f	Buah	2,750		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 5 m	To.40.v	Hari	0,356		
2	Alat pancang +*Hammer* 0,5T	To.40.a	Hari	0,356		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.b Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.04.b Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (10 buah) papan (2-3)/10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,9999		
2	Tukang	L.02	OH	0,3333		
3	Mandor	L.04	OH	0,1000		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung turap kayu (2-3)/10 cm	M.35.c	m'	2,50		
2	Sepatu pancang kayu (2-3)/10 cm	M.91.d	buah	2,50		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,3333		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,3333		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.c Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (5 buah) papan(2-3)/20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5217		
2	Tukang	L.02	OH	0,1739		
3	Mandor	L.04	OH	0,0522		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung turap papan kayu (2-3)/20 cm	M.56.c	Buah	1,250		
2	Sepatu pancang papan kayu (2-3)/20 cm	M.91.c	Buah	1,250		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.c	Hari	0,1739		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	E.01.a	Hari	0,1739		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.d Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.04.d Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (4 batang) papan(2-3)/25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4362		
2	Tukang	L.02	OH	0,1454		
3	Mandor	L.04	OH	0,0436		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Alat sambung turap papan kayu (2-3)/25 cm	M.56.d	m3	4,0		
2	Sepatu pancang papan kayu (2-3)/25 cm	M.91.d	buah	4,0		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton		Hari	0,1454		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)		Hari	0,1454		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.e Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (3,33 buah) papan (2-3)/30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,255		
2	Tukang	L.02	OH	0,085		
3	Mandor	L.04	OH	0,026		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *)					
1	Alat sambung turap papan kayu (2-3)/30 cm	M.56.e	Buah	0,833		
2	Sepatu pancang papan kayu (2-3)/30 cm	M.91.e	Buah	0,833		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,1333		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,1333		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.f Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.04.f Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (14 buah) kaso 5/7 tebal 5 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
2	Tukang	L.02	OH	0,2500		
3	Mandor	L.04	OH	0,0750		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *)					
1	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	3,575		
2	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	3,575		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,3687		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,3687		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.g Per-m' penetrasi 1 m' lebar turap (20 buah) kaso 5/7 tebal 7 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,5486		
2	Tukang	L.02	OH	0,5162		
3	Mandor	L.04	OH	0,1549		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	5,000		
2*	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	5,000		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,5162		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,5162		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.h Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.04.h Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar turap (8 buah) balok 8/12 tebal 8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,1100		
2	Tukang	L.02	OH	0,3700		
3	Mandor	L.04	OH	0,1110		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	2,083		
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	2,083		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,3700		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,3700		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.04.i Per-m' penetrasi untuk 1 m' lebar (12,5 buah) turap balok 8/12 tebal 12 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6650		
2	Tukang	L.02	OH	0,5550		
3	Mandor	L.04	OH	0,1665		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	3,125		
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	3,125		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,5550		
2	(T) Bandul pancang 0,5 ton (manual)	To.40.a	Hari	0,5550		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.05 Turap...

www.peraturan.go.id

F.05 Turap Baja Profil

F.05.a Per-m2 penetrasi turap baja profil Larsen 400x100x10,5 mm; 48 kg/m';

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4410		
2	Tukang	L.02	OH	0,1470		
3	Tukang las listrik *	L.02	OH	0,1470		
4	Mandor	L.04	OH	0,0441		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Kawat Las Listrik	M.74	Kg	0,1969		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 5 ton	To.40.v	Hari	0,1470		
2	(T) Bandul pancang 1,0 ton (manual)	To.40.b	Hari	0,1470		
3*	Las listrik 500 A diesel	E.25.b	Hari	0,1470		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

* Jika tidak diperlukan pengelasan, isikan HSD bahan dan tukang listrik = 0

F.06 Turap Pancang Beton dan Pre-cast

F.06.a Per-m' penetrasi turap beton tulang pre-cast W-400; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 350 kg/m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,750		
2	Tukang	L.02	OH	0,125		
3	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Alat sambung pre-cast W-400; pjg - 0,5 m'	M.56.u	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang turap beton W-400	M.91.u	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,125		
2	(T) Bandul pancang 2,0 ton (manual)	To.40.c	Hari	0,125		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.06.b Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.06.b Per-m' penetrasi 1 buah turap beton *pre-cast* 12 x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Tukang	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung beton pre-cast 12x30cm	M.56.y	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang beton pre-cast 12x30cm	M.91.y	Buah	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,1000		
2	(T) Bandul pancang 2,0 ton (manual)	To.40.c	Hari	0,1000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

F.06.c Per-m' penetrasi 1 ~~buah~~ turap beton *pre-cast* 15 x 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5000		
2	Tukang	L.02	OH	0,0834		
3	Mandor	L.04	OH	0,0500		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Alat sambung beton pre-cast 15 x 40 cm	M.56.z	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang beton pre-cast 15 x 40 cm	M.91.z	Buah	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7 m, max 5 ton	To.40.v	Hari	0,1667		
2	(T) Bandul pancang 2,0 ton (manual)	To.40.c	Hari	0,1667		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

* Jika diperlukan hitung kolom (7) sesuai kebutuhan

Catatan : satuan ukuran turap seluruhnya semua /m2

F.06.d Per-m'...

www.peraturan.go.id

F.06.d Per-m' penetrasi 1 buah turap beton *pre-cast* 22 x 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,900		
2	Tukang	L.02	OH	0,150		
3	Mandor	L.04	OH	0,090		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Alat sambung beton pre-cast 22 x 50 cm	M.56.aa	m'	0,25		
2	Sepatu pancang beton pre-cast 22 x 50 cm	M.91.aa	Buah	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 5 ton	To.40.e	Hari	0,3056		
2	Alat pancang+*Hammer* 2 ton	E.01.c	Hari	0,3056		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					

Catatan : satuan ukuran turap seluruhnya semua /m2

F.07 Pemotongan Tiang atau Turap Pancang

F.07.a Per-1 x potong Tiang pancang beton φ 40 cm atau Kotak 40 x 40 cm2

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4000	139.376,00	55.750,40
2	Tukang	L.02	OH	0,2000	167.251,00	33.450,20
3	Mandor	L.04	OH	0,0400	174.900,00	6.996,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	96.196,60
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Slepan atau gerinda asah logam	To.34	Hari	0,2000	176.350,79	35.270,16
2	Slepan atau gerinda potong logam	To.37	Hari	0,2000	153.484,59	30.696,92
					Jumlah Harga Peralatan	65.967,08
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					162.163,68
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	24.324,55
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**186.488,23**

CATATAN: untuk ukuran tiang pancang yang lainnya dihitung dengan perbandingan luas bidang potongannya Contoh biaya pemotongan tiang pancang pipa beton φ25 cm = (25/40)^2 x Rp 186.488,23 = Rp 72.846,96

F.07.b Per-1...

www.peraturan.go.id

F.07.b Per-1 x potong Tiang pancang pipa baja φ 40 cm atau Kotak 40 x 40 cm2

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1600	139.376,00	22.300,16
2	Tukang	L.02	OH	0,0800	167.251,00	13.380,08
3	Mandor	L.04	OH	0,0160	174.900,00	2.798,40
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	38.478,64
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Slepan atau gerinda asah logam	To.34	Hari	0,0800	176.350,79	14.108,06
2	Slepan atau gerinda potong logam	To.37	Hari	0,0800	153.484,59	12.278,77
					Jumlah Harga Peralatan	26.386,83
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					64.865,47
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.729,82
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**74.595,29**

CATATAN: untuk ukuran tiang pancang yang lainnya dihitung dengan perbandingan luas bidang potongannya, Contoh biaya pemotongan tiang pancang pipa baja φ25 cm = (0,93*4*25/1,27*4*40=93/203,2) x Rp 74.595,29 = Rp 34.140,56

A.4.2 Pekerjaan pemancangan secara mekanis
(Informatif)

Ada beberapa jenis mesin pile driver yaitu diantaranya: mesin tenaga diesel, uap dan juga kompresor udara yang tentu pemanfaatannya disesuaikan dengan tujuan pemancangannya. Pelaksanaan pekerjaan pemancangan terdiri atas dua jenis pemancangan yaitu:

1) Pemancangan untuk fondasi secara permanen yaitu s.d. daya dukung beban axial tertentu sehingga pemancangannya disesuaikan dengan kebutuhan daya dukung tiang pancangnya,
2) Pemancangan untuk kedalaman tertentu misalnya untuk perkuatan dinding galian yang bersifat sementara yang setelah selesai dibongkar kembali.

Sehubungan dengan perhitungan HSP ini, perlu dihitung biaya O&P serta produktivitasnya dari alat-alat tersebut. Perhitungan biaya O&P dari 2-tujuan pemancangan tersebut adalah sama saja, namun produktivitasnya akan berbeda karena perbedaan kedalaman pemancangannya. Untuk mempermudah analisisnya diberikan Tabel Waktu Siklus produktivitas pemancangan berikut ini.

Tabel A.2 Waktu...

www.peraturan.go.id

Tabel A.2 Waktu Siklus Pemancangan Pakai Diesel Hammer; Vibratory Driver dan Excavator

No.	Uraian	1	2	3	4
	Berat kg/m'	TBj < 40	TBj40-50	TBj 60 – 100	TBj ≥ 100
	Ukuran: (cm)	TBt < 30	TBt30-40	TBt 45 – 60	TBt ≥ 60
	Kayu kotak (cm)	4/6-5/7	6/10-8/12	10/10-18/20	> 18-20
	Kayu ϕ dan persegi (cm)	ϕ 6 – 8	ϕ 8 – 12	ϕ 12 – 15	ϕ > 15
	Bambu (cm)	ϕ < 10	ϕ 10 – 15	ϕ > 15	
	Baja (cm)	Bj ≤ 25	Bj 30-40	Bj > 40-50	Bj > 50
	Beton (cm)	Bt ≤ 20	Bt 20-30	Bt > 30 – 40	Bt > 40
		Bs < 35	Bs 35-40	Bs > 40 – 60	Bs > 60
		Bt Δ< 35	BtΔ25-35	Bt Δ >35- 50	Bt Δ > 50
A.	**Pemancangan pakai Diesel Hammer**				
a.	Tempatkan posisi *Crane*	10	10	10	10
b.	1) Geser *Crane* ke titik pancang baru	3	3	3	3
	2) Pasang Tiang atau Turap	1	1	1,5	2
c.	1) Naikan hammer;	1	1	1,5	2
	2) Setting posisi ujung bwh tiang pada Ladder bawah	1	1	1,5	2
d.	Pemancangan	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60
B.	**Pemancangan pakai Vibratory Diesel Hammer**				
a.	Tempatkan posisi Crane	10	10	10	10
b.	1) Geser Leader ke ttk pancang	5	5	5	5
	2) Klem/kait pancang ke driver/hoist	1	1	2	4
c.	1) Angkat Hammer+Menegakan Tiang				
	-Turap baja+Turap beton(TBjt)	1	2	3	5
	-selain TBjt	1	1,5	2	3
	2) Setting ujung bwh tiang pada ladder	0,5	1	1,5	2
d.	Pemancangan sedalam d m'	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60
C.	**Pemancangan Tiang dg Excavator**				
a.	Tempatkan posisi Excavator	7	7	7	7
b.	1)Geser Excavator ke lokasi grup pancang	3	3	3	3
	2)Setting posisi pancang+Leader, sambil ikat dg kabel slink	2	2	2	2
c.	1) Arm turun, tiang terus menegakan	1	2	3	4
	2) Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah)	1	1	2	2
d.	Pemancangan	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60	=d/V*60

A.4.2.1 Menggunakan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1 Menggunakan Mesin Diesel Hammer

TM.06.1 Pemancangan dengan Mesin Diesel Hammer

TM.06.1.1 Pemancangan Tiang Pancang Cerucuk, Kayu dan Bambu
TM.06.1.1.a Tiang Pancang Kayu dan Bambu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi beban Crane, hoist dan Diesel Hammer sudah cukup				
4.	Posisi crane dapat menjangkau seluruh rencana titik tiang /turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
7.	Geser Crane ke lokasi berikutnya				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan Crane + Hammer di lokasi pekerjaan				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER (berash)				
4.	Jika diperlukan, pasang sepatu dan lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap.				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
1)	**TM.06.1.1.a.1) Per-m' penetrasi Tiang pancang Kayu 5/7cm (II)**				(A.1)
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 0,5 Ton	E.01.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V	155,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru + pasang tiang pancang;	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Set-posisi ujung tiang pada ladder (trah	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	1,55	menit	
		Ts1	17,55	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/ Ts	Q1	11,35	m/jam	Tiang pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0880**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0880	jam	Dibantu 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0880	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0088	jam	
2)	**TM.06.1.1.a.2) Tiang pancang Dolken ø 6 - 8 cm**	E.11.c			(A.1)
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 0,5 Ton	E.01.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	130,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru + pasang tiang pancang;	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Set-posisi ujung tiang pada ladder (trah	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	1,85	menit	P.01.b, koef. 0,075, maka P=12,33 m/OH
		Ts1	17,85	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/ Ts	Q1	11,16	m/jam	Dolken ø 6 - 8 cm
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0895**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0895	jam	Dibantu 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0895	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0089	jam	
3)	**TM.06.1.1.a.3) Tiang pancang/Cerucuk Bambu ø 8 - 10**	E.11.c			(A.1)
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 0,5 Ton	E.01.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	100,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancan	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,40	menit	
		Ts1	18,40	menit	
b.	Kap. Produksi/jam = V x Fa x T4/ Ts	Q1	9,02	m/jam	Dolken ø 8 - 10 cm atau Kayu 10x10-8/12
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,1108**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1108	jam	Dibantu 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1108	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0110	jam	

TM.06.1.1.a.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.1.a.1) **Per-m' penetrasi Tiang 5/7 cm Kayu Kelas II**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0880	19.910,86	1.752,16
2	Tukang	L.02	OJ	0,0880	23.893,00	2.102,58
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.074,61
B	Bahan *)					
1	Alat sambung kaso 5/7	M.56.f	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
					Jumlah Harga Bahan	15.656,25
C	Peralatan					
1	Crane Truk 5 ton; Winch 8 Ton	E.11.p	Jam	0,0880	184.195,12	16.209,17
2	Diesel Hammer 0,5 ton	E.01.a	Jam	0,0880	103.241,83	9.085,28
					Jumlah Harga Peralatan	25.294,45
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					45.025,31
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.753,80
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**51.779,10**

*) Dihitung jika diperlukan

TM.06.1.1.a.2) **Per-m' penetrasi Tiang pancang Dolken Ø 6 - 8 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0895	19.910,86	1.782,02
2	Tukang	L.02	OJ	0,0895	23.893,00	2.138,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0090	24.985,71	223,62
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.144,07
B	Bahan *)					
1	Alat sambung dolken ø 6 - 8 cm	M.56.f	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang dolken ø 6 - 8 cm	M.91.f	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	15.937,50
C	Peralatan					
1	Crane Truk 5 ton; Winch 8 Ton	E.11.p	Jam	0,0895	184.195,12	16.485,46
2	Diesel Hammer 0,5 ton	E.01.a	Jam	0,0895	103.241,83	9.240,14
					Jumlah Harga Peralatan	25.725,61
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					45.807,17
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.871,08
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**52.678,20**

*) Dihitung jika diperlukan

TM.06.1.1.a.3) **Per-m' penetrasi Cerucuk bambu Ø 8 -10 cm atau Kayu 10 x 10 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1108	19.910,86	2.206,12
2	Tukang	L.02	OJ	0,1108	23.893,00	2.647,34
3	Mandor	L.04	OJ	0,0111	24.985,71	276,84
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.130,31
B	Bahan *)					
1	Alat sambung bambu ø 8 -10 cm	M.56.g	Buah	0,25	60.000,00	15.000,00
2	Sepatu pancang bambu ø 8 - 10 cm	M.91.g	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	21.562,50
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,1108	184.195,12	20.408,82
2	Diesel Hammer 0,5 ton	E.01.a	Jam	0,1108	103.241,83	11.439,19
					Jumlah Harga Peralatan	31.848,01
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					58.540,82
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.781,12
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**67.321,90**

*) Dihitung jika diperlukan

TM.06.1.1.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.1.a.4) Per-m' penetrasi Tiang Kayu 8/12 cm atau Kayu 12 x 12 cm (Kelas II)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0583	19.910,86	1.160,80
2	Tukang	L.02	OJ	0,0583	23.893,00	1.392,96
3	Mandor	L.04	OJ	0,0058	24.985,71	145,67
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.699,43
B	Bahan *)					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	0,25	93.750,00	23.437,50
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	30.000,00
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0580	184.195,12	10.683,32
2	Diesel Hammer 0,5 ton	E.01.b	Jam	0,0580	103.241,83	5.988,03
					Jumlah Harga Peralatan	16.671,34
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					49.370,77
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.405,62
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**56.776,40**

*) Dihitung jika diperlukan

TM.06.1.1.a.5) Per-m' penetrasi Tiang pancang kayu gelondongan Ø 18 - 20 cm atau Kayu persegi 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0626	19.910,86	1.246,42
2	Tukang	L.02	OJ	0,0626	23.893,00	1.495,70
3	Mandor	L.04	OJ	0,0063	24.985,71	156,41
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.898,53
B	Bahan *)					
1	Alat sambung kayu gelondongan ø 18 - 20 cm	M.56.b	Buah	0,25	30.000,00	7.500,00
2	Sepatu pancang kayu gelondongan ø 18 - 20 cm	M.91.a	Buah	0,25	22.500,00	5.625,00
					Jumlah Harga Bahan	13.125,00
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0626	184.195,12	11.530,61
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0626	126.204,55	7.900,40
					Jumlah Harga Peralatan	19.431,02
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					35.454,55
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.318,18
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**40.772,70**

*) Dihitung jika diperlukan

TM.06.1.1.b Turap

www.peraturan.go.id

TM.06.1.1.b. Turap Kayu dan Bambu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap Kayu
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi Crane termasuk hoist dan Diesel Hammer sudah cukup				
4.	Posisi crane dapat menjangkau seluruh titik tiang/ turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
7.	Geser Crane ke lokasi berikutnya				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan Crane + Diesel Hammer di lokasi pek.				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER bwh.				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.1.1.b Pemancangan Turap Kayu				
	TM.06.1.1.b.1) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 7 cm selebar 1 m (14,3 Buah)				A.1
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 1 Ton	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	155,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	57,14	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	28,57	menit	
	3) Pemancangan	T4	16,59	menit	
		Ts1	112,30	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	19,00	m/jam	Tiang pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	**E.11.p**	**0,0526**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1052	jam	Dibantu 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0526	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0105	jam	
	TM.06.1.1.b.2) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 5 cm selebar 1 m (20 Buah)				A.1
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 1 Ton	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	155,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	23,23	menit	
		Ts1	153,23	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	19,50	m/jam	Turap pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	E.11.p	**0,0512**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1024	jam	Dibantu 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0512	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0102	jam	

TM.06.1.1.b.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.1.1.b.3) Per-m' panjang penetrasi turap kayu dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' (12,5-16,7				A.1
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 1 Ton	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	130,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	27,69	menit	
		Ts1	157,69	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	18,95	m/jam	Turap pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0528**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1054	jam	Dibantu manual 10% = T2/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0527	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0105	jam	F.01.b, koef. 0,025; maka P=40 m/
	TM.06.1.1.b.4) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 8 cm selebar 1 m' (8,33 Buah)				A.2
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 2 Ton	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	90,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	87,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	25,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	25,00	menit	
		Ts1	137,50	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	13,56	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0736**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1473	jam	Dibantu 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0736	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0147	jam	
	TM.06.1.1.b.5) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 12 cm selebar 1 m' (12,5 Buah				A.2
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 2 Ton	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	90,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	33,33	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	16,67	menit	
	3) Pemancangan	T4	16,67	menit	
		Ts1	76,67	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	16,24	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0616**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1232	jam	Dibantu 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0616	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0123	jam	

TM.06.1.1.b Pemancang...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.1.b **Pemancangan Turap Kayu**

TM.06.1.1.b.1) Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 5 cm untuk lebar 1 m' turap (14,3 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1052	19.910,86	2.094,62
2	Tukang	L.02	OJ	0,0526	23.893,00	1.256,77
3	Mandor	L.04	OJ	0,0105	24.985,71	262,85
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.614,24
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat penyambung pancang beton 40 cm	M.56.g	Buah	0,25	86.538,46	21.634,62
					Jumlah Harga Bahan	27.915,87
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0526	184.195,12	9.688,66
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0526	126.204,55	6.638,36
					Jumlah Harga Peralatan	16.327,02
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					47.857,13
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.178,57
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**55.035,70**

TM.06.1.1.b.2) Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 7 cm untuk lebar 1 m' turap (20 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1024	19.910,86	2.038,87
2	Tukang	L.02	OJ	0,0512	23.893,00	1.223,32
3	Mandor	L.04	OJ	0,0102	24.985,71	255,85
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.518,05
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	33.750,00	8.437,50
					Jumlah Harga Bahan	14.718,75
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0528	184.195,12	9.720,93
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0528	126.204,55	6.660,47
					Jumlah Harga Peralatan	16.381,41
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					34.618,20
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.192,73
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**39.810,90**

TM.06.1.1.b.3) Per-m' penetrasi Turap Kayu Dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' turap (12,5-16,7 buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1054	19.910,86	2.098,60
2	Tukang	L.02	OJ	0,1054	23.893,00	2.518,32
3	Mandor	L.04	OJ	0,0105	24.985,71	263,35
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.880,28
B	Bahan					
1	Sepatu pancang dolken ø 6 - 8 cm	M.91.f	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
2	Alat sambung dolken ø 6 - 8 cm	M.56.g	Buah	0,25	60.000,00	15.000,00
					Jumlah Harga Bahan	21.562,50
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0528	184.195,12	9.720,93
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0528	126.204,55	6.660,47
					Jumlah Harga Peralatan	16.381,41
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					42.824,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.423,63
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**49.247,80**

TM.06.1.1.b.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.1.b.4) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 8 cm untuk lebar 1 m' turap (8,33 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1473	19.910,86	2.931,99
2	Tukang	L.02	OJ	0,0736	23.893,00	1.759,19
3	Mandor	L.04	OJ	0,0147	24.985,71	367,93
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.059,11
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.10.b	Jam	0,0736	184.195,12	13.561,89
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0736	126.204,55	9.292,17
					Jumlah Harga Peralatan	22.854,06
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					54.163,16
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.124,47
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**62.287,60**

TM.06.1.1.b.5) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 12 cm untuk lebar 1 m' turap (12,5 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1232	19.910,86	2.452,21
2	Tukang	L.02	OJ	0,0616	23.893,00	1.471,32
3	Mandor	L.04	OJ	0,0123	24.985,71	307,72
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.231,25
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0616	184.195,12	11.342,67
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0616	126.204,55	7.771,63
					Jumlah Harga Peralatan	19.114,30
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					49.595,56
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.439,33
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**57.034,90**

TM.06.1.2.a Tiang...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.a Tiang Pancang Beton

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi Crane termasuk daya hoist atau Diesel Hammer sudah cukup				
4.	Posisi crane dapat menjangkau seluruh titik tiang/ turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
7.	Geser Crane ke lokasi berikutnya				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tenempatkan Crane + Diesel Hammer di lokasi pek.				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.1.2.a Pemancangan Tiang Beton				A.1
	TM.06.1.2.a.1) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 28	E.11.p			
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	80,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,00	menit	
		Ts1	19,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	6,99	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1430**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1430	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1430	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0143	jam	
	TM.06.1.2.a.2) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 32	E.11.p			A.1
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	70,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,43	menit	
		Ts1	19,43	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	5,98	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1671**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1671	jam	bantu pancang: 80 - 120 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1671	jam	standar 85 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0167	jam	

TM.06.1.2.a.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.1.2.a.3) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 1	E.11.p			A.1
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	92,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,61	menit	
		Ts1	18,61	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= V x Fa x T4/Ts1	Q1	10,70	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0934**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0934	jam	Dibantu manual 15% x T2/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0934	jam	Pasang Tiang + setting point
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0093	jam	F.04.a, koef. 0,070; maka P=14 m/OH
	TM.06.1.2.a.4) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 20 cm ata	E.11.p			A.1
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	78,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,08	menit	
		Ts1	19,08	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= V x Fa x T4/Ts1	Q1	6,79	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1473**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1473	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1473	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0147	jam	
	TM.06.1.2.a.5) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 25 cm ata	E.11.p			A.2
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	68,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,53	menit	
		Ts1	19,53	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= V x Fa x T4/Ts1	Q1	5,78	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1730**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1730	jam	bantu pancang: 80 - 120 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1730	jam	diambil 85 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0173	jam	

TM.06.1.2.a.6) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.1.2.a.6) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 3	E.11.p			A.2
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 1	E.01.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	65,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	7,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,69	menit	
		Ts1	12,69	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T4/Ts1	Q1	8,50	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1176**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1176	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1176	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0117	jam	
	TM.06.1.2.a.7) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 35 cm atau kotak 35 x 35 cm				A.3
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 2	E.01.c			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	62,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	3,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,87	menit	
		Ts1	21,37	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T4/Ts1	Q1	7,22	m/jam	
	Koefisien Alat	E.11.p	**0,1384**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1384	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1384	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0138	jam	
	TM.06.1.2.a.8) Per-m' penetrasi tiang pancang beton Spu	E.01.c			A.3
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 2	E.11.p			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	60,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	3,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	4,00	menit	
		Ts1	11,50	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T4/Ts1	Q1	12,99	m/jam	
	Koefisien Alat	E.11.p	**0,0769**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1538	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0769	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0153	jam	

TM.06.1.2.a Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.a **Pemancangan Tiang Beton**

TM.06.1.2.a.1) **Per-m' penetrasi Tiang Beton Segi tiga 28 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1430	19.910,86	2.847,25
2	Tukang	L.02	OJ	0,1430	23.893,00	3.416,70
3	Mandor	L.04	OJ	0,0143	24.985,71	357,30
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.621,25
B	Bahan					
1	Alat sambung balok Δ 28 cm	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang beton Δ 28 cm	M.91.k	Buah	0,25	28.125,00	7.031,25
					Jumlah Harga Bahan	16.406,25
C	Peralatan					
* 1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1430	276.725,46	39.571,74
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1430	126.204,55	18.047,25
					Jumlah Harga Peralatan	57.618,99
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					80.646,49
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.096,97
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**92.743,50**

* Agar disesuaikan dengan kebutuhan

TM.06.1.2.a.2) **Per-m' penetrasi Tiang Beton Segi tiga 32 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1671	19.910,86	3.327,10
2	Tukang	L.02	OJ	0,1671	23.893,00	3.992,52
3	Mandor	L.04	OJ	0,0167	24.985,71	417,51
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	7.737,14
B	Bahan					
1	Alat sambung balok Δ 32 cm	M.56.l	Buah	0,25	57.142,86	14.285,71
2	Sepatu pancang beton Δ 32 cm	M.91.l	Buah	0,25	45.000,00	11.250,00
					Jumlah Harga Bahan	25.535,71
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1671	276.725,46	46.240,82
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1671	126.204,55	21.088,78
					Jumlah Harga Peralatan	67.329,60
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					100.602,45
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	15.090,37
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**115.692,80**

TM.06.1.2.a.3) **Per-m' penetrasi Tiang Beton ϕ 15 cm atau Kotak 15 x 15 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0934	19.910,86	1.859,67
2	Tukang	L.02	OJ	0,0934	23.893,00	2.231,61
3	Mandor	L.04	OJ	0,0093	24.985,71	233,37
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.324,65
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 15 atau kotak 15x15 cm	M.56.m	Buah	0,25	47.727,27	11.931,82
2	Sepatu pancang beton ø 15 cm/Kotak 15 x 15 cm	M.91.m	Buah	0,25	39.750,00	9.937,50
					Jumlah Harga Bahan	21.869,32
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,0934	276.725,46	25.846,16
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0934	126.204,55	11.787,50
					Jumlah Harga Peralatan	37.633,66
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					63.827,63
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.574,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**73.401,80**

TM.06.1.2.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.a.4) Per-m' penetrasi Tiang Beton ø 20 cm atau Kotak 20 x 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,14730	19.910,86	2.932,87
2	Tukang	L.02	OJ	0,14730	23.893,00	3.519,44
3	Mandor	L.04	OJ	0,01473	24.985,71	368,04
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.820,35
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 20 atau kotak 20x20 cm	M.56.n	Buah	0,25	58.695,65	14.673,91
2	Sepatu pancang beton ø 20 cm/Kotak 20 x 20 cm	M.91.n	Buah	0,25	50.250,00	12.562,50
					Jumlah Harga Bahan	27.236,41
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1473	276.725,46	40.761,66
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1473	126.204,55	18.589,93
					Jumlah Harga Peralatan	59.351,59
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					93.408,35
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	14.011,25
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**107.419,60**

TM.06.1.2.a.5) Per-m' penetrasi Tiang Beton ø 25 cm atau Kotak 25 x 25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1730	19.910,86	3.444,58
2	Tukang	L.02	OJ	0,1730	23.893,00	4.133,49
3	Mandor	L.04	OJ	0,0173	24.985,71	432,25
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	8.010,32
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 25 atau kotak 25x25 cm	M.56.o	Buah	0,25	68.750,00	17.187,50
2	Sepatu pancang beton ø 25 cm/Kotak 25 x 25 cm	M.91.p	Buah	0,25	63.000,00	15.750,00
					Jumlah Harga Bahan	32.937,50
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1730	276.725,46	47.873,50
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1730	126.204,55	21.833,39
					Jumlah Harga Peralatan	69.706,89
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					110.654,71
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	16.598,21
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**127.252,90**

TM.06.1.2.a.6) Per-m' penetrasi Tiang Beton ø 30 cm atau kotak 30 x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1176	19.910,86	2.341,52
2	Tukang	L.02	OJ	0,1176	23.893,00	2.809,82
3	Mandor	L.04	OJ	0,0117	24.985,71	292,33
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.443,67
B	Bahan					
1	Sepatu pancang beton ø 30 cm/Kotak 30 x 30 cm	M.91.p	Buah	0,25	71.250,00	17.812,50
2	Alat sambung beton ø 30 atau kotak 30x30 cm	M.56.p	Buah	0,25	78.000,00	19.500,00
					Jumlah Harga Bahan	37.312,50
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1176	276.725,46	32.542,91
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1176	126.204,55	14.841,65
					Jumlah Harga Peralatan	47.384,57
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					90.140,74
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.521,11
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**103.661,80**

TM.06.1.2.a.7) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.a.7) Per-m' penetrasi Tiang Beton ø 35cm atau kotak 35 x 35 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1384	19.910,86	2.755,66
2	Tukang	L.02	OJ	0,1384	23.893,00	3.306,79
3	Mandor	L.04	OJ	0,0138	24.985,71	345,80
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.408,26
B	Bahan					
1	Sepatu pancang beton ø 35 cm/Kotak 35 x 35 cm	M.36.e	Buah	0,25	55.250,00	13.812,50
2	Alat sambung beton ø 35 atau kotak 35x35 cm	M.36.q	Buah	0,25	86.538,46	21.634,62
					Jumlah Harga Bahan	35.447,12
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1384	276.725,46	38.298,80
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,1384	126.204,55	17.466,71
					Jumlah Harga Peralatan	55.765,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					97.620,88
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	14.643,13
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**112.264,00**

TM.06.1.2.a.8) Per-m' penetrasi Tiang Beton Spun ø 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1539	19.910,86	3.064,28
2	Tukang	L.02	OJ	0,0769	23.893,00	1.837,37
3	Mandor	L.04	OJ	0,0153	24.985,71	382,28
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.283,93
B	Bahan					
1	Sepatu pancang beton ø 40 cm/Kotak 40 x 40 cm	M.91.r	Buah	0,25	95.250,00	23.812,50
2	Alat penyambung pancang beton 40 cm	M.36.q	Buah	0,25	86.538,46	21.634,62
					Jumlah Harga Bahan	45.447,12
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,0769	276.725,46	21.280,19
2	Diesel Hammer 1 ton	E.01.b	Jam	0,0769	126.204,55	9.705,13
					Jumlah Harga Peralatan	30.985,32
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					81.716,37
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.257,46
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**93.973,80**

TM.06.1.2.b Turap...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.b Turap Beton

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap Beton
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi Crane termasuk daya hoist atau Diesel Hammer sudah cukup				
4.	Posisi crane dapat menjangkau seluruh titik tiang/ turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
7.	Geser Crane ke lokasi berikutnya				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tenempatkan Crane + Diesel Hammer di lokasi pek.				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.1.2.b Pemancangan Turap				
	TM.06.1.2.b.1) Per-m' penetrasi turap beton pre-cast W-400; lebar 1 m; pjg - 4 m'; berat 350 kg/m'				
	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m' + Diesel Hammer 2 Ton	**E.11.b**			A.4
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	50,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	5,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bwh)	T3	4,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,60	menit	
		Ts1	22,60	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	6,61	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,1513**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,3024	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1512	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0302	jam	
	TM.06.1.2.b.2) Per-m' penetrasi turap beton pre-cast W-600; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 375				A.4
	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m' + Diesel Hammer 2 Ton	**E.11.b**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	40,00	m/jam	spesifikasi pabrik
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	5,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bwh)	T3	4,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	4,50	menit	
		Ts1	23,50	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	6,36	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,1573**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,3144	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1572	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0314	jam	

www.peraturan.go.id

TM.06.1.2.b Turap Beton

Dalam contoh ini diambil W-400 dan W-600 saja

TM.06.1.2.b.1) Per-m' penetrasi Turap Beton tulang pre-cast W-400; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 350 kg/m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3024	19.910,86	6.021,04
2	Tukang	L.02	OJ	0,1512	23.893,00	3.612,62
3	Mandor	L.04	OJ	0.0302	24.985,71	755,57
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.389,23
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1513	276.725,46	41.860,75
2	Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b	Jam	0,1513	126.204,55	19.091,18
					Jumlah Harga Peralatan	60.951,93
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					71.341,16
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.701,17
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**82.042,30**

TM.06.1.2.b.2) Per-m' penetrasi Turap Beton tulang pre-cast W-600; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 375 kg/m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3144	19.910,86	6.259,97
2	Tukang	L.02	OJ	0,1572	23.893,00	3.755,98
3	Mandor	L.04	OJ	0.0314	24.985,71	785,55
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.801,50
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,1573	276.725,46	43.527,77
2	Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b	Jam	0,1573	126.204,55	19.851,45
					Jumlah Harga Peralatan	63.379,22
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					74.180,72
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	11.127,11
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**85.307,80**

TM.06.1.3.a Tiang...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.3.a Tiang Pipa Baja

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Pipa Baja
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi Crane termasuk daya hoist atau Diesel Hammer sudah cukup				
4.	Posisi crane dapat menjangkau seluruh titik tiang/turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
7.	Geser Crane ke lokasi berikutnya				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tenempatkan Crane + Diesel Hammer di lokasi pek.				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.1.3.a Pemancangan Pipa Baja				A.1
	TM.06.1.3.a.1) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm				
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	2,29	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	6,12	menit	
		Ts1	14,41	menit	
	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	13,83	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0723**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0723	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang Batu/La: (Tk x T) : Q.1'		0,0723	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0072	jam	
	TM.06.1.3.a.2) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm				A.1
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	90,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	2,67	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,16	menit	
		Ts1	16,83	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,84	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0844**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0844	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0844	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0084	jam	

TM.06.1.3.a.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.1.3.a.3) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja e 25 cm atau kotak 25 x 25 cm				A.1
	Crane Truck 5T + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	80,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	3,00	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,16	menit	
		Ts1	17,16	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,61	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0861**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0861	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0861	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0086	jam	
	TM.06.1.3.a.4) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja e 30 cm atau kotak 30 x 30 cm				A.2
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.p			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	3,20	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,16	menit	
		Ts1	17,36	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,47	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0871**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0871	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0871	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0087	jam	
	TM.06.1.3.a.5) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja e 35 cm atau kotak 35 x 35 cm				A.2
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.p			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	70,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	3,43	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,16	menit	
		Ts1	17,59	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,33	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0882**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0882	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0882	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0088	jam	
	TM.06.1.3.a.6) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja e 40 cm atau kotak 40 x 40 cm				A.2
	Crawler Crane 10 Ton + Diesel Hammer 2 Ton	E.11.p			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	65,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	3,69	menit	Asumsi
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,16	menit	
		Ts1	17,85	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,16	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0896**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0896	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0896	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0089	jam	

TM.06.1.3.a.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.3.a.1) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0723	19.910,86	1.439,55
2	Tukang	L.02	OJ	0,0723	23.893,00	1.727,46
3	Mandor	L.04	OJ	0,0072	24.985,71	180,65
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.347,67
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,2849	24.750,00	7.051,70
					Jumlah Harga Bahan	7.051,70
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0723	184.195,12	13.317,31
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0723	176.597,71	12.768,01
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0723	60.608,18	4.381,97
					Jumlah Harga Peralatan	30.467,29
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					40.866,66
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.130,00
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**46.996,70**

TM.06.1.3.a.2) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0844	19.910,86	1.680,48
2	Tukang	L.02	OJ	0,0844	23.893,00	2.016,57
3	Mandor	L.04	OJ	0,0084	24.985,71	210,88
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.907,92
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,5067	24.750,00	12.541,34
					Jumlah Harga Bahan	12.541,34
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0844	184.195,12	15.546,07
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0844	176.597,71	14.904,85
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0844	60.608,18	5.115,33
					Jumlah Harga Peralatan	35.566,25
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					52.015,51
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.802,33
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**59.817,80**

TM.06.1.3.a.3) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 25 cm atau kotak 25 x 25 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0861	19.910,86	1.714,32
2	Tukang	L.02	OJ	0,0861	23.893,00	2.057,19
3	Mandor	L.04	OJ	0,0086	24.985,71	215,13
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.986,64
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,8147	24.750,00	20.164,71
					Jumlah Harga Bahan	20.164,71
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0861	184.195,12	15.859,20
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0861	176.597,71	15.205,06
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0861	60.608,18	5.218,36
					Jumlah Harga Peralatan	36.282,63
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					60.433,98
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.065,10
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**69.499,10**

TM.06.1.3.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.1.3.a.4) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 30 cm atau kotak 30 x 30 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0871	19.910,86	1.734,24
2	Tukang	L.02	OJ	0,0871	23.893,00	2.081,08
3	Mandor	L.04	OJ	0,0087	24.985,71	217,63
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.032,94
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	1,1992	24.750,00	29.681,22
					Jumlah Harga Bahan	29.681,22
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0871	184.195,12	16.043,39
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0871	176.597,71	15.381,66
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0871	60.608,18	5.278,97
					Jumlah Harga Peralatan	36.704,03
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					70.418,19
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.562,73
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**80.980,00**

TM.06.1.3.a.5) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 35 cm atau kotak 35 x 35 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0882	19.910,86	1.756,14
2	Tukang	L.02	OJ	0,0882	23.893,00	2.107,36
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	220,37
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.083,87
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	1,5957	24.750,00	39.494,76
					Jumlah Harga Bahan	39.494,76
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0882	184.195,12	16.246,01
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0882	176.597,71	15.575,92
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0882	60.608,18	5.345,64
					Jumlah Harga Peralatan	37.167,57
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					80.746,21
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.111,93
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**92.858,10**

TM.06.1.3.a.6) **Per-m' penetrasi Tiang Pancang Baja ø 40 cm atau kotak 40 x 40 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0896	19.910,86	1.784,01
2	Tukang	L.02	OJ	0,0896	23.893,00	2.140,81
3	Mandor	L.04	OJ	0,0090	24.985,71	223,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.148,70
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	2,4310	24.750,00	60.166,33
					Jumlah Harga Bahan	60.166,33
C	Peralatan					
1	Crane Truck 5 ton	E.11.p	Jam	0,0896	184.195,12	16.503,88
2	Diesel Hammer 2 ton	E.01.c	Jam	0,0896	176.597,71	15.823,15
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0896	60.608,18	5.430,49
					Jumlah Harga Peralatan	37.757,53
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					102.072,56
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	15.310,88
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**117.383,40**

TM.06.1.3.b Turap…

www.peraturan.go.id

TM.06.1.3.b Turap Baja

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Tiang Pancang untuk rata-rata kedalaman 6,0 m'
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi pemancangan untuk setiap Tiang Pancang

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu (jika diperlukan) sudah harus tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	*Crane* dan *hoist* sudah sesuai tinggi tiang yg dipancang				
4.	Lokasi crane dapat menjangkau semua titik pemancangan				
5.	Posisi *hammer* untuk setiap titik pancang mudah disetting				
6.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai beban rencana atau kedalaman tertentu				
7.	Kedalaman pemancangan rata-rata		6,0	m'	
8.	Pelaksanaan pemancangan dengan Diesel Hammer				**Berat tiang:**
9.	Panjang Tiang Pancang		4,0	m'	Beton sk. 30 cm..... 1.290 kg Beton Spun 40 cm..... 1.175 kg diambil Hammer 1 Ton (maksimum)
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Crane dan Diesel Hammer di lokasi titik pancang				
2.	Seting posisi Diesel Hammer pada titik pancang				
3.	Pemasangan tiang pancang pada Diesel Hammer				
4.	Pelaksanaan pemancangan dengan Diesel Hammer				
5.	Jika pemancangan belum mencapai panjang design atau sesuai dengan daya dukung rencana/kenyataan per-tiang, balik lagi ke langkah no.3 sampai SELESAI				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.1.3.b.1) Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x100x10,5 mm; 48 kg/m'				A.3
	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m' + Diesel Hammer 1 Ton	**E.11.b**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	68,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	11,25	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	7,50	menit	
	3) Pemancangan	T4	6,62	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	5,25	menit	
		Ts1	35,37	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	10,56	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0947**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,18920	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,09460	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,01890	jam	
	TM.06.1.3.b.2) Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x170x15,5 mm; 76,1 kg/m'				A.3
	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m' + Diesel Hammer 1 Ton	**E.11.b**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	62,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	11,25	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah	T3	7,50	menit	
	3) Pemancangan	T4	7,26	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	6,12	menit	
		Ts1	36,01	m/jam	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	10,37		
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0278**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,05540	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,02770	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,00550	jam	

www.peraturan.go.id

TM.06.1.3.b.1) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x100x10,5 mm; 48 kg/m'**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1892	19.910,86	3.767,13
2	Tukang	L.02	OJ	0,0946	23.893,00	2.260,28
3	Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,0946	23.893,00	2.260,28
4	Mandor	L.04	OJ	0,0189	24.965,71	472,73
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	8.760,42
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	1,2982	24.750,00	32.130,30
					Jumlah Harga Bahan	32.130,30
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,0947	319.343,45	30.239,43
2	Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b	Jam	0,0947	126.204,55	11.950,82
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0947	60.608,18	5.739,14
					Jumlah Harga Peralatan	47.929,19
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					88.819,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.322,99
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**102.142,90**

TM.06.1.3.b.2) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x170x15,5 mm; 76,1 kg/m'**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0554	19.910,86	1.103,06
2	Tukang	L.02	OJ	0,0277	23.893,00	661,84
3	Mandor	L.04	OJ	0,0055	24.965,71	138,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.903,32
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	3,3947	24.750,00	84.019,63
					Jumlah Harga Bahan	84.019,63
C	Peralatan					
1	Crawler Crane 10 Ton + Leader 14 m'	E.11.b	Jam	0,0278	319.343,45	8.868,88
2	Diesel Hammer 1 Ton	E.01.b	Jam	0,0278	126.204,55	3.504,90
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0278	60.608,18	1.683,18
					Jumlah Harga Peralatan	14.056,75
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					99.979,69
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	14.996,95
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**114.976,60**

TM.06.2 Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2 Pemancangan dengan Excavator + Vibratory Pile Driver

TM.06.2.1 Pemancangan Tiang Pancang Cerucuk, Kayu dan Bambu

TM.06.2.1.a Tiang Pancang Kayu dan Bambu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan dengan Vibratory Diesel Hammer (VPD)

SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	a i a n	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (sebelum pemancangan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg VPD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau ttk pancang grup tiang untuk seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator + VPD* di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diklemkan pada VPD				
3.	Setting posisi *ujung tiang pancang* sesuai "ladder" (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik dari VDP, dan akan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap. Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.1.a.1)				
	Per-m' penetrasi Tiang pancang Kayu (Kelas II) 5/7 cm	E.15.e			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V	185,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Excavator pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke ttk pancang baru + klem tiang pancang pd VP	T2	4,00	menit	
	2) Naikan VPD dan Set-posisi ujung tiang pada "ladder" (bwh)	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	1,30	menit	
		Ts1	17,30	menit	
b.	Kap.Produksi = V x Fa x T3 / Ts	Q1	11,52	m/jam	Tiang pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0868**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0868	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0868	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0086	jam	
	TM.06.2.1.a.2)				
	Tiang pancang Dolken ø 6 - 8 cm	E.15.e			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	155,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke ttk pancang baru + klem tiang pancang pd VP	T2	4,00	menit	
	2) Naikan VPD dan Set-posisi ujung tiang pada "ladder" (bwh)	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	1,55	menit	E.01.b. Asumsi (1,075); maksi P=13,33 m/(60)
		Ts1	17,55	menit	
b.	Kap.Produksi = V x Fa x T3 / Ts	Q1	11,35	m/jam	Dolken ø 6 - 8 cm
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0880**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0880	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0880	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0088	jam	

TM.06.2.1.a.3) Tiang...

www.peraturan.go.id

	TM.06.2.1.a.3)				
	Tiang pancang/Cerucuk Bambu ø 8 - 10 cm atau Kayu 10 c	E.15.e			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	115,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,09	menit	
		Ts1	18,09	menit	
b.	Kap. Produksi= V x Fa x T3 / Ts	Q1	10,55	m/jam	Dolken ø 8 - 10 cm atau Kayu 10x10-8/12
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0947**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0947	jam	Dikuasai 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0947	jam	Tinggi Tiang < setting point
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0094	jam	
	TM.06.2.1.a.4)				
	Tiang pancang Berbahan Kayu 8/12 atau Kayu 12 x 12 cm	E.15.e			A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	2,29	menit	
		Ts1	8,29	menit	
b.	Kap.Produksi= V x Fa x T3 / Ts	Q1	21,04	m/jam	Dolken ø 8 - 10 cm atau Kayu 10x10-8/12
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0475**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0582	jam	Dikuasai 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0582	jam	Tinggi Tiang < setting point
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0058	jam	
	TM.06.2.1.a.5)				
	Tiang pancang Kayu Gelondongan ø 18 - 20 cm atau Kayu 2	E.15.e			A.3
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	80,00	m'/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (	T2	3,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,00	menit	
		Ts1	10,50	menit	
b.	Kap.Produksi= V x Fa x T3 / Ts	Q1	18,97	m/jam	Kayu Gelondongan ø 18/20 cm
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0527**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0583	jam	Dikuasai 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0583	jam	Tinggi Tiang < setting point
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0058	jam	

TM.06.2.1.a.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.1.a.1) Per-m' penetrasi Tiang 5/7 cm Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0868	19.910,86	1.728,26
2	Tukang	L.02	OJ	0,0868	23.893,00	2.073,91
3	Mandor	L.04	OJ	0,0087	24.985,71	216,88
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.019,05
B	Bahan					
1	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
					Jumlah Harga Bahan	15.656,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0868	636.645,21	55.260,80
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0868	103.241,83	8.961,39
					Jumlah Harga Peralatan	64.222,19
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					83.897,50
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.584,62
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**96.482,10**

TM.06.2.1.a.2) Per-m' penetrasi tiang pancang Dolken ø 6 - 8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0880	19.910,86	1.752,16
2	Tukang	L.02	OJ	0,0880	23.893,00	2.102,58
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.074,61
B	Bahan					
1	Alat sambung dolken ø 6 - 8 cm	M.56.f	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang dolken ø 6 - 8 cm	M.91.f	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	15.937,50
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0880	319.343,45	28.102,22
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0880	103.241,83	9.085,28
					Jumlah Harga Peralatan	37.187,50
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					57.199,62
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.579,94
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**65.779,60**

TM.06.2.1.a.3) Per-m' penetrasi cerucuk bambu ø 8 -10 cm atau Kayu 10 x 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0947	19.910,86	1.885,56
2	Tukang	L.02	OJ	0,0947	23.893,00	2.262,67
3	Mandor	L.04	OJ	0,0095	24.985,71	236,61
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.384,84
B	Bahan					
1	Alat sambung bambu ø 8 -10 cm	M.56.g	Buah	0,25	60.000,00	15.000,00
2	Sepatu pancang bambu ø 8 - 10 cm	M.91.g	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	21.562,50
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0947	319.343,45	30.241,82
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0947	103.241,83	9.777,00
					Jumlah Harga Peralatan	40.018,83
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					65.966,17
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.894,92
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**75.861,10**

TM.06.2.1.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.1.a.4) Per-m' penetrasi Tiang Kayu 8/12 cm atau Kayu 12 x 12 cm (Kelas II)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0582	19.910,86	1.158,81
2	Tukang	L.02	OJ	0,0582	23.893,00	1.390,57
3	Mandor	L.04	OJ	0,0058	24.985,71	145,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.694,80
B	Bahan					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	0,25	93.750,00	23.437,50
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	30.000,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0475	319.343,45	15.168,81
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0475	103.241,83	4.903,99
					Jumlah Harga Peralatan	20.072,80
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					52.767,60
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.915,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**60.682,70**

TM.06.2.1.a.5) Per-m' penetrasi tiang pancang kayu gelondongan Ø 18 - 20 cm atau Kayu 20 x 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0583	19.910,86	1.160,80
2	Tukang	L.02	OJ	0,0583	23.893,00	1.392,96
3	Mandor	L.04	OJ	0,0058	24.985,71	145,67
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.699,43
B	Bahan					
1	Alat sambung kayu gelondongan ø 18 - 20 cm	M.56.b	Buah	0,25	30.000,00	7.500,00
2	Sepatu pancang kayu gelondongan ø 18 - 20 cm	M.91.a	Buah	0,25	22.500,00	5.625,00
					Jumlah Harga Bahan	13.125,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0527	319.343,45	16.829,40
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0527	136.922,57	7.215,82
					Jumlah Harga Peralatan	24.045,22
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					39.869,65
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.980,45
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**45.850,10**

TM.06.2.1.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.1.b Pemancangan Turap Kayu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap Kayu
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg PVD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau titk pancang grup tiang dengan seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator* di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diklemkan pada PVD				
3.	Setting posisi *ujung tiang pancang* sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik arm bucket s.d. dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap.				
6.	Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.1.b Pemancangan Turap Kayu				
	TM.06.2.1.b.1) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 7 cm selebar 1 m				A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	185,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	57,14	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	28,57	menit	
	3) Pemancangan	T4	13,90	menit	
		Ts1	109,61	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	19,47	m/jam	Tiang pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	**E.11.p**	**0,0513**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1026	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0513	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0102	jam	
	TM.06.2.1.b.2)				
	Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 5 cm selebar 1 m (20 Buah)				A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	185,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	19,46	menit	
		Ts1	149,46	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	19,99	m/jam	Turap pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	**E.11.p**	**0,0500**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1000	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0500	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0100	jam	

TM.06.2.1.b.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.2.1.b.3)				
	Per-m' panjang penetrasi turap kayu dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' (12,5-16,7 Buah)				A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	155,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	23,23	menit	
		Ts1	153,23	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	19,50	m/jam	Turap pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0513**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1024	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0512	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0102	jam	
	TM.06.2.1.b.4)				
	Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 8 cm selebar 1 m' (8,33 Buah)				A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	87,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	25,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	21,43	menit	
		Ts1	133,93	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	13,94	m/jam	
c.	**Koefisien Alat / Buah**	**E.11.p**	**0,0717**	jam	
d.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1434	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0717	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0143	jam	F.01.b, koef. 0,025; maka P=40 m/OH
	TM.06.2.1.b.5)				
	Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 12 cm selebar 1 m' (12,5 Buah)				A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	33,33	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	16,67	menit	
	3) Pemancangan	T4	14,29	menit	
		Ts1	74,29	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	16,76	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0597**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1192	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0596	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0119	jam	

TM.06.2.1.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.1.b Pemancangan Turap Kayu dan Bambu

TM.06.2.1.b.1) Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 5 cm untuk lebar 1 m' turap (14,3 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1026	19.910,86	2.042,85
2	Tukang	L.02	OJ	0,0513	23.893,00	1.225,71
3	Mandor	L.04	OJ	0,0105	24.985,71	262,85
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.531,41
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat penyambung pancang beton 40 cm	M.56.e	Buah	0,75	86.538,46	21.634,62
					Jumlah Harga Bahan	27.915,87
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0513	319.343,45	16.382,32
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0513	126.204,55	6.474,29
					Jumlah Harga Peralatan	22.856,61
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					54.303,89
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.145,58
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**62.449,50**

TM.06.2.1.b.2) Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 7 cm untuk lebar 1 m' turap (20 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1000	19.910,86	1.991,09
2	Tukang	L.02	OJ	0,0500	23.893,00	1.194,65
3	Mandor	L.04	OJ	0,0100	24.985,71	249,86
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.435,59
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat sambung kaso 5/7	0,00	Buah	0,25	33.750,00	8.437,50
					Jumlah Harga Bahan	14.718,75
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0500	319.343,45	15.967,17
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0500	126.204,55	6.310,23
					Jumlah Harga Peralatan	22.277,40
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					40.431,74
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.064,76
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**46.496,50**

TM.06.2.1.b.3) Per-m' penetrasi turap kayu dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' turap (12,5-16,7 buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1024	19.910,86	2.038,87
2	Tukang	L.02	OJ	0,0512	23.893,00	1.223,32
3	Mandor	L.04	OJ	0,0102	24.985,71	255,85
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.518,05
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	33.750,00	8.437,50
					Jumlah Harga Bahan	14.718,75
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0513	319.343,45	16.376,06
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0513	126.204,55	6.471,82
					Jumlah Harga Peralatan	22.847,88
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					41.084,67
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.162,70
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**47.247,40**

TM.06.2.1.b.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.1.b.4) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 8 cm untuk lebar 1 m' turap (8,33 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1434	19.910,86	2.855,22
2	Tukang	L.02	OJ	0,0717	23.893,00	1.713,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0143	24.985,71	358,30
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.926,64
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	0,00	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0717	319.343,45	22.901,85
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0717	126.204,55	9.050,81
					Jumlah Harga Peralatan	31.952,67
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					63.129,31
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.469,40
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**72.598,70**

TM.06.2.1.b.5) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 12 cm untuk lebar 1 m' turap (12,5 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1192	19.910,86	2.373,37
2	Tukang	L.02	OJ	0,0596	23.893,00	1.424,02
3	Mandor	L.04	OJ	0,0119	24.985,71	297,83
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.095,23
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0597	319.343,45	19.054,34
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0597	126.204,55	7.530,28
					Jumlah Harga Peralatan	26.584,62
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					56.929,85
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.539,48
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**65.469,30**

TM.06.2.2 Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.2 Pemancangan Beton
TM.06.2.2.a Pemancangan Tiang Beton

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg PVD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau tik pancang grup tiang dengan seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator* di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diklemkan pada PVD				
3.	Setting posisi *ujung tiang pancang* sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik arm bucket s.d. dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap.				
6.	Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.2.a Pemancangan Tiang Beton				
	TM.06.2.2.a.1) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 28 cm	E.11.o			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	90,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer*Setting posisi ujung tiang pad ladder (bwh)	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	2,67	menit	
		Ts1	18,67	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	10,67	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0937**	jam	
c.	Kebutuhan Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0937	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0937	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0093	jam	
	TM.06.2.2.a.2) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 32 cm	E.11.o			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	80,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,00	menit	
		Ts1	19,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	10,48	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0953**	jam	
c.	Kebutuhan Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0953	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0953	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0095	jam	
	TM.06.2.2.a.3) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton o 15 cr	E.11.o			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	107,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	2,24	menit	
		Ts1	18,24	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T3 / Ts	Q1	10,92	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0915**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0915	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0915	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0091	jam	

TM.06.2.2.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.2.2.a.4) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 20 cm atau K	E.11.o			A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	88,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	Asumsi
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T2	2,00	menit	Asumsi
	3) Pemancangan	T3	2,73	menit	Asumsi
		Ts1	18,73	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	10,64	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0940**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0940	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0940	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0094	jam	
	TM.06.2.2.a.5) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 25 cm atau K	E.11.o			A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	78,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,08	menit	
		Ts1	19,08	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	10,44	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0957**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0957	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0957	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0095	jam	
	TM.06.2.2.a.6) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 30 cr	E.11.o			A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,20	menit	
		Ts1	19,20	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	10,38	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0963**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0963	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0963	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0096	jam	

TM.06.2.2.a.7) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.2.2.a.7) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton o 35 cm atau kotak 35 x 35 cm				A.3
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	72,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Excs. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	3,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,33	menit	
		Ts1	20,83	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2 / Ts1	Q1	9,56	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1045**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja/m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1045	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1045	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0104	jam	
	TM.06.2.2.a.8) Per-m' penetrasi tiang pancang beton Spun o 40 cm				A.3
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	65,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Crane pada posisi pemancangan	T1	10,00	menit	
	1) Geser Excs. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	3,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,69	menit	
		Ts1	21,19	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T2/Ts1	Q1	9,40	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1063**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1063	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1063	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0106	jam	

TM.06.2.2.a Pemancangan Tiang Beton

TM.06.2.2.a.1) Per-m' penetrasi Tiang beton Segi tiga 28 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0937	19.910,86	1.865,65
2	Tukang	L.02	OJ	0,0937	23.893,00	2.238,77
3	Mandor	L.04	OJ	0,0094	24.983,71	234,12
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.338,54
B	Bahan					
1	Alat sambung balok A 28 cm	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang beton A 28 cm	M.91.k	Buah	0,25	28.125,00	7.031,25
					Jumlah Harga Bahan	16.406,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 260 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0937	276.725,46	25.929,18
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0937	66.060,99	6.189,91
					Jumlah Harga Peralatan	32.119,09
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					52.863,88
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.929,58
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**60.793,50**

* Agar disesuaikan dengan kebutuhan

TM.06.2.2.a.2) Per-m' penetrasi Tiang beton Segi tiga 32 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0953	19.910,86	1.897,50
2	Tukang	L.02	OJ	0,0953	23.893,00	2.277,00
3	Mandor	L.04	OJ	0,0095	24.983,71	238,11
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.412,62
B	Bahan					
1	Alat sambung balok A 32 cm	M.56.l	m'	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang beton A 32 cm	M.91.l	Buah	0,25	28.125,00	7.031,25
					Jumlah Harga Bahan	16.406,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 260 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0953	276.725,46	26.371,94
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0953	66.060,99	6.295,61
					Jumlah Harga Peralatan	32.667,55
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					53.486,42
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.022,96
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**61.509,40**

TM.06.2.2.a.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.2.a.3) Per-m' penetrasi Tiang beton ϕ 15 cm atau Kotak 15 x 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0915	19.910,86	1.821,84
2	Tukang	L.02	OJ	0,0915	23.893,00	2.186,21
3	Mandor	L.04	OJ	0,0092	24.985,71	228,62
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.236,67
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 15 atau kotak 15x15 cm	M.56.m	m'	0,25	47.727,27	11.931,82
2	Sepatu pancang beton ø 15 cm/Kotak 15 x 15 cm	M.91.m	Buah	0,25	39.750,00	9.937,50
					Jumlah Harga Bahan	21.869,32
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0915	276.725,46	25.320,38
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0915	66.060,99	6.044,58
					Jumlah Harga Peralatan	31.364,96
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					57.470,95
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.620,64
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**66.091,60**

TM.06.2.2.a.4) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 20 cm atau Kotak 20 x 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,09400	19.910,86	1.871,62
2	Tukang	L.02	OJ	0,09400	23.893,00	2.245,94
3	Mandor	L.04	OJ	0,00940	24.985,71	234,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.352,43
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 20 atau kotak 20x20 cm	M.56.n	m'	0,25	58.695,65	14.673,91
2	Sepatu pancang beton ø 20 cm/Kotak 20 x 20 cm	M.91.n	Buah	0,25	50.250,00	12.562,50
					Jumlah Harga Bahan	27.236,41
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0940	276.725,46	26.012,19
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0940	79.813,42	7.502,46
					Jumlah Harga Peralatan	33.514,65
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					65.103,50
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.765,52
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**74.869,00**

TM.06.2.2.a.5) Per-m' penetrasi Tiang beton ø 25 cm atau Kotak 25 x 25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0957	19.910,86	1.905,47
2	Tukang	L.02	OJ	0,0957	23.893,00	2.286,56
3	Mandor	L.04	OJ	0,0096	24.985,71	239,11
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.431,14
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 25 atau kotak 25x25 cm	M.56.o	m'	0,25	68.750,00	17.187,50
2	Sepatu pancang beton ø 25 cm/Kotak 25 x 25 cm	M.91.p	Buah	0,25	50.250,00	12.562,50
					Jumlah Harga Bahan	29.750,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0957	276.725,46	26.482,63
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0957	79.813,42	7.638,14
					Jumlah Harga Peralatan	34.120,77
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					68.301,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.245,29
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**78.547,20**

TM.06.2.2.a.6) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.2.a.6) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 30 cm atau kotak 30 x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0963	19.910,86	1.917,42
2	Tukang	L.02	OJ	0,0963	23.893,00	2.300,90
3	Mandor	L.04	OJ	0,0096	24.985,71	239,86
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.458,17
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 30 atau kotak 30x30 cm	M.56.p	m'	0,25	78.000,00	19.500,00
2	Sepatu pancang beton ø 30 cm/Kotak 30 x 30 cm	M.91.p	Buah	0,25	71.250,00	17.812,50
					Jumlah Harga Bahan	37.312,50
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0963	276.725,46	26.648,66
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0963	79.813,42	7.686,03
					Jumlah Harga Peralatan	34.334,69
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					76.105,37
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	11.415,81
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**87.521,20**

TM.06.2.2.a.7) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton ø 35cm atau kotak 35 x 35 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1045	19.910,86	2.080,68
2	Tukang	L.02	OJ	0,1045	23.893,00	2.496,82
3	Mandor	L.04	OJ	0,0105	24.985,71	261,10
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.838,60
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 35 atau kotak 35x35 cm	M.56.q	m'	0,25	86.538,46	21.634,62
2	Sepatu pancang beton ø 35 cm/Kotak 35 x 35 cm	M.91.q	Buah	0,25	82.500,00	20.625,00
					Jumlah Harga Bahan	42.259,62
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1045	276.725,46	28.917,81
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1045	79.813,42	8.340,50
					Jumlah Harga Peralatan	37.258,31
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					84.356,53
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.653,48
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**97.010,00**

TM.06.2.2.a.8) Per-m' penetrasi Tiang Pancang Beton Spun ø 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1064	19.910,86	2.118,52
2	Tukang	L.02	OJ	0,1063	23.893,00	2.539,83
3	Mandor	L.04	OJ	0,0106	24.985,71	264,85
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.923,19
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 40 atau kotak 40x40 cm	M.56.r	m'	0,25	94.444,44	23.611,11
2	Sepatu pancang beton ø 40 cm/Kotak 40 x 40 cm	M.91.r	Buah	0,25	95.250,00	23.812,50
					Jumlah Harga Bahan	47.423,61
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1063	276.725,46	29.415,92
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1063	79.813,42	8.484,17
					Jumlah Harga Peralatan	37.900,08
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					90.246,88
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.537,03
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**103.783,90**

TM.06.2.2.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.2.b Pemancangan Turap Beton

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap Beton
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg PVD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau titik pancang grup tiang dengan seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator* di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diklemkan pada PVD				
3.	Setting posisi *ujung tiang pancang* sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik arm bucket s.d. dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap. Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.2.b Pemancangan Turap				
	TM.06.2.2.b.1) Per-m' penetrasi turap beton pre-cast W-400; lebar 1,0 m; pjg - 4 m';				A.4
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	55,00	m/jam	spesifikasi pabrik
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	5,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	4,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	3,27	menit	
		Ts1	22,27	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	6,71	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,1491**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,2980	jam	Dibantu manual 10% x T2/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1490	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0298	jam	F.01.b, koef. 0,025, maka P=40 m/OH
	TM.06.2.2.b.2) Per-m' penetrasi turap beton pre-cast W-600; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'				A.4
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	45,00	m/jam	spesifikasi pabrik
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	5,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	4,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	4,00	menit	
		Ts1	23,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T3 / Ts	Q1	6,50	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,1539**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,3078	jam	Dibantu manual 10% x T4/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1539	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0307	jam	F.01.b, koef. 0,025, maka P=40 m/OH

TM.06.2.2.b Turap...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.2.b Turap Beton

TM.06.2.2.b.1) Per-m' pemetrasi turap beton tulang pre-cast W-400; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 350 kg/m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2980	19.910,86	5.933,44
2	Tukang	L.02	OJ	0,1491	23.893,00	3.562,00
3	Mandor	L.04	OJ	0,0298	24.985,71	744,57
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.240,01
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1491	276.725	41.254,56
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1491	93.022	13.867,85
					Jumlah Harga Peralatan	55.122,41
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					65.362,42
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.804,36
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**75.166,80**

TM.06.2.2.b.2) Per-m' pemetrasi turap beton tulang pre-cast W-600; lebar 1,0 m; pjg - 4 m'; berat 375 kg/m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3078	19.910,86	6.128,56
2	Tukang	L.02	OJ	0,1539	23.893,00	3.677,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0308	24.985,71	769,06
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.574,75
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1539	276.725	42.601,64
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1539	93.022	14.320,68
					Jumlah Harga Peralatan	56.922,32
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					67.497,08
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.124,56
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**77.621,60**

TM.06.2.3.a Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.3.a Pemancangan Pipa Baja

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Pipa Baja
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg PVD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau ttk pancang grup tiang dengan seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator* di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diklemkan pada PVD				
3.	Setting posisi *ujung tiang pancang* sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik arm bucket s.d. dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap. Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.3.a Pemancangan Pipa Baja				A.1
	TM.06.2.3.a.1) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm				
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	120,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,00	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	6,30	menit	
		Ts1	24,30	menit	
b.	Kap.Produksi/jam= = V x Fa x T4/Ts1	Q1	8,20	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1219**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1219	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang Batu/L : (Tk x T) : Q.1'		0,1219	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0121	jam	
	TM.06.2.3.a.2) Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm				A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (t	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,29	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	7,30	menit	
		Ts1	25,59	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	7,78	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,1284**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1284	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1284	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0128	jam	

TM.06.2.3.a.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.2.3.a.3) Per-m' pemetrasi tiang pancang Baja ø 25 cm atau kotak 25 x 25 cm				A.1
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	95,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Exca. ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T2	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T3	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	2,53	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	8,08	menit	
		Ts1	26,60	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	7,49	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,1335**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1335	jam	Dihasilkan 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1335	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0133	jam	
	TM.06.2.3.a.4) Per-m' pemetrasi tiang pancang Baja ø 30 cm atau kotak 30 x 30 cm				A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	85,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	2,82	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,69	menit	
		Ts1	27,51	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	7,24	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,1381**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1381	jam	Dihasilkan 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1381	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0138	jam	
	TM.06.2.3.a.5) Per-m' pemetrasi tiang pancang Baja ø 35 cm atau kotak 35 x 35 cm				A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	80,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,00	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T4	9,19	menit	
		Ts1	28,19	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	7,07	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,1415**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1415	jam	Dihasilkan 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1415	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0141	jam	
	TM.06.2.3.a.6) Per-m' pemetrasi tiang pancang Baja ø 40 cm atau kotak 40 x 40 cm				A.2
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	E.11.o			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Excavator	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (b	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,20	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T4	9,60	menit	
		Ts1	28,80	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts1	Q1	6,92	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,1445**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1445	jam	Dihasilkan 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1445	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0144	jam	

TM.06.2.3.a.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.3.a.1) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1219	19.910,86	2.427,13
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,2438	23.893,00	5.825,11
3	Mandor	L.04	OJ	0,0122	24.985,71	304,58
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	8.556,82
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,0475	24.750,00	1.175,28
					Jumlah Harga Bahan	1.175,28
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1219	319.343,45	38.927,97
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1219	126.204,55	15.384,33
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1219	60.608,18	7.388,14
					Jumlah Harga Peralatan	61.700,44
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					71.432,55
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.714,88
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**82.147,40**

TM.06.2.3.a.2) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1284	19.910,86	2.556,55
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,2568	23.893,00	6.135,72
3	Mandor	L.04	OJ	0,0128	24.985,71	320,82
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	9.013,09
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,0845	24.750,00	2.090,22
					Jumlah Harga Bahan	2.090,22
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1284	319.343,45	41.003,70
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1284	126.204,55	16.204,66
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1284	60.608,18	7.782,09
					Jumlah Harga Peralatan	64.990,45
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					76.093,77
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	11.414,07
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**87.507,80**

TM.06.2.3.a.3) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 25 cm atau kotak 25 x 25 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1335	19.910,86	2.658,10
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,1335	23.893,00	3.189,72
3	Mandor	L.04	OJ	0,0134	24.985,71	333,56
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.181,37
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,8147	24.750,00	20.164,71
					Jumlah Harga Bahan	20.164,71
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1335	319.343,45	42.632,35
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1335	126.204,55	16.848,31
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1335	60.608,18	8.091,19
					Jumlah Harga Peralatan	67.571,85
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					93.917,94
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	14.087,69
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**108.005,60**

TM.06.2.3.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.3.a.4) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 30 cm atau kotak 30 x 30 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1381	19.910,86	2.749,69
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,2762	23.893,00	6.599,25
3	Mandor	L.04	OJ	0,0138	24.985,71	345,05
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	9.693,99
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,1999	24.750,00	4.946,87
					Jumlah Harga Bahan	4.946,87
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1381	319.343,45	44.101,33
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1381	126.204,55	17.428,85
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1381	60.608,18	8.369,99
					Jumlah Harga Peralatan	69.900,17
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					84.541,03
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.681,15
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**97.222,20**

TM.06.2.3.a.5) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 35 cm atau kotak 35 x 35 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1415	19.910,86	2.817,39
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,2830	23.893,00	6.761,72
3	Mandor	L.04	OJ	0,0142	24.985,71	353,55
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	9.932,65
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,2660	24.750,00	6.582,46
					Jumlah Harga Bahan	6.582,46
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1415	319.343,45	45.187,10
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1415	126.204,55	17.857,94
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1415	60.608,18	8.576,06
					Jumlah Harga Peralatan	71.621,10
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					88.136,21
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.220,43
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**101.356,60**

TM.06.2.3.a.6) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 40 cm atau kotak 40 x 40 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1445	19.910,86	2.877,12
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,2890	23.893,00	6.905,08
3	Mandor	L.04	OJ	0,0145	24.985,71	361,04
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.143,24
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,4052	24.750,00	10.027,72
					Jumlah Harga Bahan	10.027,72
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1445	319.343,45	46.145,13
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,1445	126.204,55	18.236,56
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,1445	60.608,18	8.757,88
					Jumlah Harga Peralatan	73.139,57
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					93.310,53
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	13.996,58
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**107.307,10**

TM.06.2.3.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.3.b Pemancangan Turap Baja

JENIS PEKERJAAN : **Pemancangan Turap Beton untuk rata-rata kedalaman 6,0 m'**

SATUAN PEMBAYARAN : **m' kedalaman penetrasi pemancangan untuk setiap Tiang Pancang**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diper-lukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Panjang arm Excavator 300 HP sudah disesuaikan dg PVD				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau tik pancang grup tiang dengan seluruh titik-titik tiang/turap pancangnya				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
6.	Kedalaman pemancangan rata-rata		6,0	m'	
7.	Pelaksanaan pemancangan dengan Diesel Hammer Hammer				**Berat tiang:**
8.	Panjang Tiang Pancang		4,0	m'	Beton sdh. 93 cm.... 1.056 kg Beton Spun 93 cm.... 1.173 kg diesel Hammer 3.00 kg
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan Excavator di lokasi pemancangan				
2.	Pasang tiang pancang yang diikenkan pada PVD				
3.	Setting posisi ujung tiang pancang sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dengan cara pengelasan atau alat penyambung antar pile				
5.	Pemancangan menggunakan daya tekan hidraulik arm bucket s.d. dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap. Kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.2.3.b.1) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x100x10,5 mm; 48 kg/m'**				6..3
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	78,00	m'/jam	spesifikasi pabrik
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	11,25	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah)	T3	7,50	menit	
	3) Pemancangan	T4	5,77	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	5,25	menit	
		Ts1	34,52	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T5 / Ts	Q1	10,82	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0924**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,18480	jam	Dihasilkan manual 10% = T5/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,09240	jam	Pasang Tiang + setting pesisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,01840	jam	P.S1.b. kmf: 0.325, maka P=82 m/120
	TM.06.2.3.b.2) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x170x15,5 mm; 76,1 kg/m'**				6..3
	Excavator 300 HP + Vibratory Pile Driver 80 HP	**E.11.p**			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	72,00	m'/jam	spesifikasi pabrik
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	11,25	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah)	T3	7,50	menit	
	3) Pemancangan	T4	6,25	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	6,12	menit	
		Ts1	35,00	m'/jam	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T5 / Ts	Q1	10,67		
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0286**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja/m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,05700	jam	Dihasilkan manual 10% = T5/Ts1
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,02850	jam	Pasang Tiang + setting pesisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,00570	jam	P.S1.b. kmf: 0.325, maka P=82 m/120

TM.06.2.3.b.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.2.3.b.1) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x100x10,5 mm; 48 kg/m'**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1848	19.910,86	3.679,53
2	Tukang	L.02	OJ	0,0924	23.893,00	2.207,71
3	Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,0924	23.893,00	2.207,71
4	Mandor	L.04	OJ	0,0185	24.985,71	461,74
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	8.556,69
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,2164	24.750,00	5.355,05
					Jumlah Harga Bahan	5.355,05
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0924	319.343,45	29.514,03
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0924	126.204,55	11.663,95
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0924	60.608,18	5.601,47
					Jumlah Harga Peralatan	46.779,44
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					60.691,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.103,68
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**69.794,90**

TM.06.2.3.b.2) **Per-m' panjang penetrasi turap baja profil Larsen 400x170x15,5 mm; 76,1 kg/m'**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0570	19.910,86	1.134,92
2	Tukang	L.02	OJ	0,0285	23.893,00	680,95
3	Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,0285	23.893,00	680,95
4	Mandor	L.04	OJ	0,0057	24.985,71	142,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.639,24
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,5658	24.750,00	14.003,27
					Jumlah Harga Bahan	14.003,27
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0286	319.343,45	9.124,10
2	Pile Vibratory Driver - 80 HP (Electric)	E.37.b	Jam	0,0286	126.204,55	3.605,84
3	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0286	60.608,18	1.731,66
					Jumlah Harga Peralatan	14.461,61
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					31.104,12
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	4.665,62
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**35.769,70**

TM.06.3 Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.3 Pemancangan Menggunakan Excavator

TM.06.3.1 Pemancangan Cerucuk Kayu dan Bambu

TM.06.3.1.a Pemancangan Tiang Kayu dan Bambu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Tiang Pancang pakai Excavator

SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	U r a i a n	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Kedalaman rata-rata pemancangan rencana	d	3,50	m'	
4.	Excavator PC-200 mempunyai daya tekan hidraulik 1,5 ton utk memancang Tiang kayu/bambu/dolken, dan PC-300 mempunyai daya tekan hidraulik 2,5 ton utk memancang Tiang baja & beton.				
5.	Setiap posisi titik pancang excavator hanya mampu memancang sejauh 2 m' ke kiri dan 2 m' ke kanan, selanjutnya pindah lokasi				
6.	Letak, posisi dan lokasi pemancangan sudah disepakati bersama Direksi dan/atau Konsultan MK, Pengawas dengan Penyedia				
7.	Pemancangan dihentikan ketika mencapai target pemancangan				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Excavator dan lader di lokasi pemancangan				
2.	Menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah) dan dilanjutkan dengan pemancangan				
3.	Jika pemancangan belum mencapai tanah keras tapi tiang sudah tenggelam, maka dilakukan penyambungan dan terus kembali ke langkah no. 2 sampai SELESAI				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.3.1.a Tiang Pancang Kayu atau Bambu				
	TM.06.3.1.a.1) Per-m' penetrasi Tiang 5/7 cm (Kelas II)				
	Excavator Standard PC-200; 125 HP	**E.15.d**			C.1
	Kapasitas Bucket setara produktivitas pemancangan kontinyu	V	125,00	m'/jam	Daya hidraulik antal 1,2 ton
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan +				
a.	Tempatkan posisi Excavator dan setup lader bawah	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	40,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (lwh);	T3	16,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	13,44	menit	
		Ts1	76,44	menit	
b.	Kap.Produksi/jam: = V x Fa x T4 / Ts	Q1	18,24	m./jam	
	Koefisien Alat / m'	E.15.d	**0,0548**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0548	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0548	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0054	jam	
	TM.06.3.1.a.2) Per-m' penetrasi Tiang dolken ø 6 - 8 cm				
	Excavator Standard PC-200; 125 HP	**E.15.d**			C.1
	Kapasitas Bucket setara produktivitas pemancangan kontinyu	V	105,00	m'/jam	Daya hidraulik antal 1,2 ton
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan +				
a.	Tempatkan posisi Excavator	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	40,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawa	T3	16,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	16,00	menit	
		Ts1	79,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	17,63	m./jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.15.d	**0,0567**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0566	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0566	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0056	jam	
	TM.06.3.1.a.3) Per-m' penetrasi Tiang cerucuk bambu ø 8 - 10 cm atau Kayu 10 x 10 cm				C.2
	Excavator Standard PC-200; 125 HP	**E.15.d**			
	Kapasitas Bucket setara produktivitas pemancangan	V	80,00	m'/jam	Daya hidraulik antal 1,2 ton
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan +				
a.	Tempatkan posisi Excavator	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	40,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawa	T3	16,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	21,00	menit	
		Ts1	84,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	16,60	m./jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.15.d	**0,0602**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0602	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0602	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0060	jam	

TM.06.3.1.a.4) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.3.1.a.4) Per-m' penetrasi Tiang Kayu 8/12 cm (Kelas II)/ 12 X 12 cm				
	Excavator Standard PC-200; 125 HP	**E.15.d**			Daya tekan hidraulik utk
	Kapasitas Bucket setara Daya dorong hidraulik utk beban 1,2 ton	V	75,00	m'/jam	beban 1,2 ton*h a tiang
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Pengaturan posisi Excavator	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	40,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawa	T3	16,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	22,40	menit	
		Ts1	85,40	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	16,33	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.15.d	**0,0612**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : [Tk x P] : Q.1' hanlu pemancangan		0,0612	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : [Tk x T] : Q.1'		0,0612	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : [Tk x M] : Q.1'		0,0061	jam	
	TM.06.3.1.a.5) Per-m' penetrasi Tiang Kayu dolken atau Kayu Kelas II ϕ 12 - 15 cm				
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	**E.15.d**			Daya tekan hidraulik utk
	Kapasitas Bucket setara Daya dorong hidraulik utk beban 1,2 ton	V	85,00	m'/jam	beban 1,2 ton*h a tiang
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Pengaturan posisi Excavator	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	40,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawa	T3	16,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	19,76	menit	
		Ts1	82,76	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	16,85	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.15.d	**0,0594**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : [Tk x P] : Q.1' hanlu pemancangan		0,0593	jam	Dibantu 1 T + 1 P
	- Tukang : [Tk x T] : Q.1'		0,0593	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : [Tk x M] : Q.1'		0,0059	jam	

TM.06.3.1.a.1) Per-m' penetrasi Tiang 5/7 cm Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0548	19.910,86	1.091,11
2	Tukang	L.02	OJ	0,0548	23.893,00	1.309,34
3	Mandor	L.04	OJ	0,0055	24.985,71	136,92
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.537,37
B	Bahan					
1	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
					Jumlah Harga Bahan	15.656,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP; 125 HP	E.15.d	Jam	0,0548	355.391,83	19.482,32
					Jumlah Harga Peralatan	19.482,32
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					37.675,95
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.651,39
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**43.327,30**

TM.06.3.1.a.2) Per-m' penetrasi tiang pancang Dolken ϕ 6 - 8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0566	19.910,86	1.126,95
2	Tukang	L.02	OJ	0,0566	23.893,00	1.352,34
3	Mandor	L.04	OJ	0,0057	24.985,71	141,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.620,72
B	Bahan					
1	Alat sambung dolken ø 6 - 8 cm	M.56.f	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang dolken ø 6 - 8 cm	M.91.f	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	15.937,50
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0567	355.391,83	20.134,79
					Jumlah Harga Peralatan	20.134,79
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					38.693,01
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.803,95
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**44.497,00**

TM.06.3.1.a.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.1.a.3) Per-m' penetrasi cerucuk bambu ø 8 -10 cm atau Kayu 10 x 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0802	19.910,86	1.198,63
2	Tukang	L.02	OJ	0,0802	23.893,00	1.438,36
3	Mandor	L.04	OJ	0,0060	24.985,71	150,41
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.787,41
B	Bahan					
1	Alat sambung bambu ø 8 - 10 cm	M.56.g	Buah	0,25	60.000,00	15.000,00
2	Sepatu pancang bambu ø 8 - 10 cm	M.91.g	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	21.562,50
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0612	355.391,83	21.765,97
					Jumlah Harga Peralatan	21.765,97
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					46.115,87
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.917,38
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**53.033,20**

TM.06.3.1.a.4) Per-m' penetrasi Tiang Kayu 8/12 cm atau Kayu 12 x 12 cm (Kelas II)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0612	19.910,86	1.218,54
2	Tukang	L.02	OJ	0,0612	23.893,00	1.462,25
3	Mandor	L.04	OJ	0,0061	24.985,71	152,91
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.833,71
B	Bahan					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	0,25	93.750,00	23.437,50
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	30.000,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0612	355.391,83	21.765,97
					Jumlah Harga Peralatan	21.765,97
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					54.599,67
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.189,95
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**62.789,60**

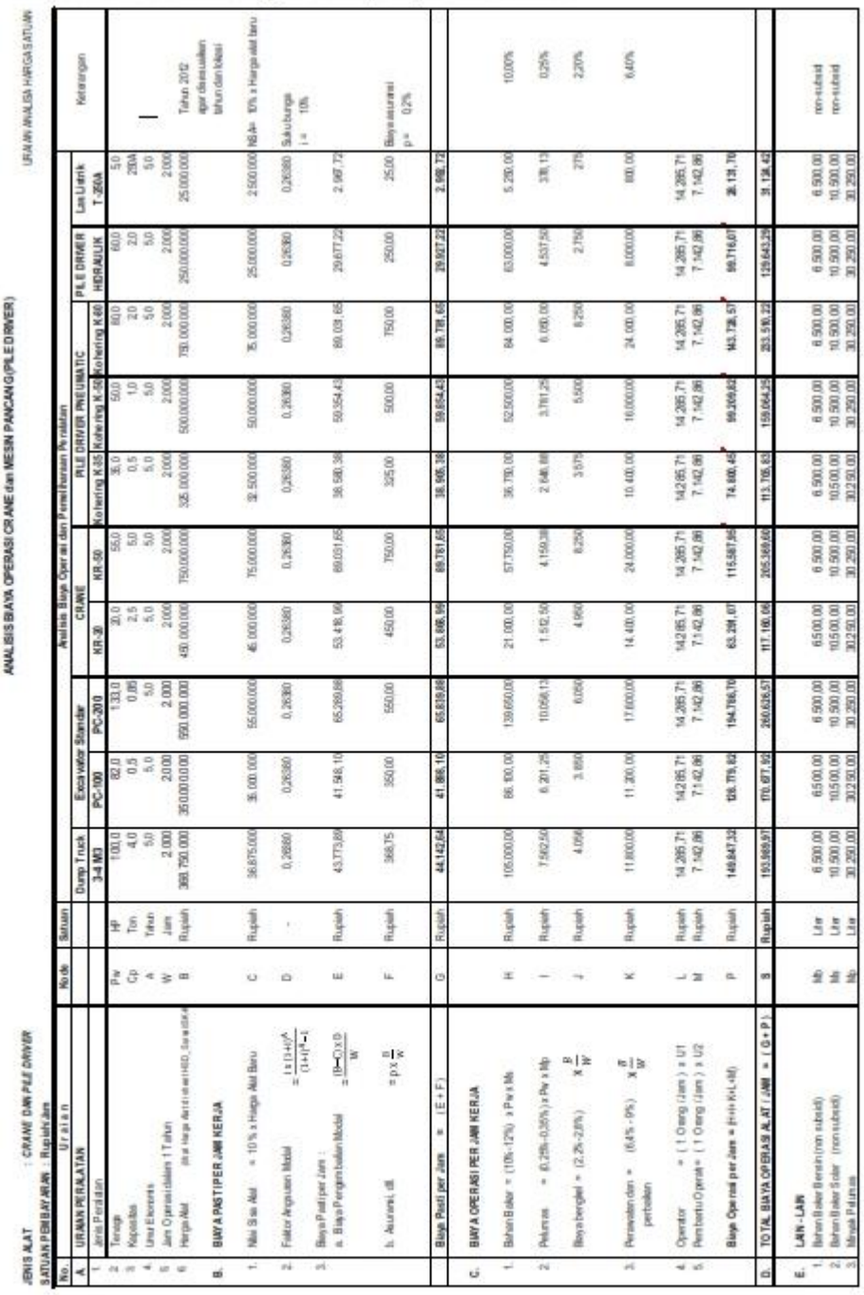
TM.06.3.1.a.5) Per-m' penetrasi Tiang Kayu dolken atau kayu Kelas II ϕ 12-15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0593	19.910,86	1.180,71
2	Tukang	L.02	OJ	0,0593	23.893,00	1.416,85
3	Mandor	L.04	OJ	0,0059	24.985,71	148,17
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.745,73
B	Bahan					
1	Alat sambung balok 8/12	M.56.j	Buah	0,25	93.750,00	23.437,50
2	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	26.250,00	6.562,50
					Jumlah Harga Bahan	30.000,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.d	Jam	0,0594	636.645,21	37.788,12
					Jumlah Harga Peralatan	37.788,12
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					70.533,85
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.580,08
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**81.113,90**

TM.06.3.1.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.1.b Pemancangan Turap Kayu dan Bambu



ANALISIS BIAYA OPERASI CRANE dan MESIN PANCANG (PILE DRIVER)

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

JENIS ALAT : CRANE DAN PILE DRIVER
SATUAN PEMBAYARAN : Rupiah/Jam

No.		Kode	Satuan		Analisis Biaya Operasi dan Pemeliharaan Peralatan												Keterangan
					Dump Truck	Excavator Standar		CRANE		PILE DRIVER PNEUMATIC			PILE DRIVER HIDRAULIK		Las Listrik		
A.	URAIAN PERALATAN				3-4 M3	PC-100	PC-200	KR-30	KR-50	Kobelco K-25	Kobelco K-35	Kobelco K-45	Kobelco K-60	Kobelco K-80	T-260A		
1.	Jenis Peralatan				100.0	82.0	133.0	30.0	55.0	35.0	50.0		80.0	80.0	5.0		
2.	Tenaga	Pw	HP		4.0	0.5	0.85	2.5	5.0	0.5	1.0		2.0	2.0	260A		
3.	Kapasitas	Cp	Ton.		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		5.0	5.0	5.0		
4.	Umur Ekonomis	A	Tahun		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		2.000	2.000	2.000		—
5.	Jam Operasi dalam 1 Tahun	W	Jam		350.000.000	550.000.000	450.000.000	750.000.000	325.000.000	500.000.000	750.000.000		250.000.000	250.000.000	25.000.000		Tahun 2012
6.	Harga Alat (nilai harga alat di wilayah DKI Jakarta)	B	Rupiah		368.750.000	36.000.000	55.000.000	45.000.000	75.000.000	32.500.000	50.000.000		75.000.000	25.000.000	2.500.000	NB Ab	agar disesuaikan tahun dan kasi 10% x Harga alat baru
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA																
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x Harga Alat Baru	C	Rupiah		36.875.000	36.000.000	55.000.000	45.000.000	75.000.000	32.500.000	50.000.000		75.000.000	25.000.000	2.500.000	NB Ab	10% x Harga alat baru
2.	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	-		0,28880	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380		0,26380	0,26380	0,26380		Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :																
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C) \times D}{W}$	E	Rupiah		43.373,89	41.598,10	65.269,88	53.418,99	89.031,65	38.580,38	59.354,43		89.031,65	29.677,22	2.967,72		
	b. Asuransi, dll $= p \times \frac{B}{W}$	F	Rupiah		368,75	360,00	550,00	450,00	750,00	325,00	500,00		750,00	250,00	25,00		Biaya asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	Rupiah		44.142,64	41.958,10	65.819,88	53.868,99	89.781,65	38.905,38	59.854,43		89.781,65	29.927,22	2.992,72		
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA																
1.	Bahan Bakar = (10% -12%) x Pw x Ms	H	Rupiah		105.000,00	86.100,00	139.650,00	21.000,00	57.750,00	36.750,00	52.500,00		84.000,00	63.000,00	5.250,00		10,00%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	Rupiah		7.562,50	6.201,25	10.056,13	1.512,50	4.159,38	2.646,88	3.781,25		6.050,00	4.537,50	378,13		0,25%
	Biaya bengkel = (2,2%-2,8%) $= \frac{R}{W}$	J	Rupiah		4.056	3.850	6.050	4.950	8.250	3.575	5.500		8.250	2.750	275		2,20%
3.	Perawatan dan perbaikan = (6,4% - 9%) $= \frac{R}{W}$	K	Rupiah		11.800,00	11.200,00	17.600,00	14.400,00	24.000,00	10.400,00	16.000,00		24.000,00	8.000,00	800,00		6,40%
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	Rupiah		14.285,71	14.285,71	14.285,71	14.285,71	14.285,71	14.285,71	14.285,71		14.285,71	14.285,71	14.285,71		
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	Rupiah		7.142,86	7.142,86	7.142,86	7.142,86	7.142,86	7.142,86	7.142,86		7.142,86	7.142,86	7.142,86		
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+J+K+L+M)	P	Rupiah		148.847,33	128.779,82	194.796,70	63.291,07	115.587,95	74.660,45	99.209,82		143.728,57	99.716,07	28.128,70		
D.	TOTAL BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)	S	Rupiah		193.989,97	170.737,92	260.616,57	117.160,06	205.369,60	113.705,83	159.064,25		233.510,22	129.643,29	31.121,42		
E.	LAIN - LAIN																
1.	Bahan Bakar Bensin (non subsidi)	Nb	Liter		6.900,00	6.500,00	6.900,00	6.500,00	6.900,00	6.900,00	6.900,00		6.900,00	6.900,00	6.900,00		non-subsidi
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Nb	Liter		10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00		10.500,00	10.500,00	10.500,00		non-subsidi
3.	Minyak Pelumas	Nb	Liter		30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00		30.250,00	30.250,00	30.250,00		

TM.06.3.1.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.1.b Pemancangan Turap Kayu dan Bambu

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : Pemancangan Turap Kayu
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman penetrasi

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Tinggi Excavator + Diesel Hammer sudah disesuaikan				
4.	Posisi Excavator dapat menjangkau seluruh titik tiang/turap pancang				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Tempatkan *Excavator* di lokasi pekerjaan				
2.	Pasang tiang/turap pancang pada Diesel Hammer				
3.	Setting posisi *ujung pancang* sesuai LADER (bawah)				
4.	Jika diperlukan, lakukan penyambungan dg pile berikutnya dengan las atau alat penyambung				
5.	Pemancangan dihentikan jika sudah mencapai tanah keras atau beban rencana tiang/turap.				
6.	kembali ke no.2 s.d. Selesai				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.3.1.b Pemancangan Turap Kayu+Bambu				
	TM.06.3.1.b.1) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 7 cm selebar 1 m (14				A.1
	Exavator Standar 125 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	125,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	57,14	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (baw	T3	28,57	menit	
	3) Pemancangan	T4	20,57	menit	
		Ts1	116,29	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	18,35	m/jam	Tiang pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	**E.11.p**	**0,0544**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1088	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0544	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0108	jam	
	TM.06.3.1.b.2) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 5/7 cm, tebal 5 cm selebar 1 m (20				A.1
	Exavator Standar 125 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	125,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (baw	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	28,80	menit	
		Ts1	158,80	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	18,82	m/jam	Turap pancang Kayu 5/7 cm
	Koefisien Alat	**E.11.p**	**0,0531**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1062	jam	Dibantu 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0531	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0106	jam	

TM.06.3.1.b.3) Per-m'...

www.peraturan.go.id

	TM.06.3.1.b.3) Per-m' panjang penetrasi turap kayu dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' (12,				
	Exavator Standar 125 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	105,00	m/jam	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	80,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (baw	T3	40,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	34,29	menit	
		Ts1	164,29	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	18,19	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0550**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1098	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0549	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0109	jam	
	TM.06.3.1.b.4) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 8 cm selebar 1 m' (8,33				
	Exavator Standar 125 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	87,50	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (baw	T3	25,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	30,00	menit	
		Ts1	142,50	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	13,11	m/jam	
c.	**Koefisien Alat / Buah**	**E.11.p**	**0,0763**	jam	
d.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1526	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0763	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0152	jam	
	TM.06.3.1.b.5) Per-m' panjang penetrasi turap kayu 8/12 - tebal 12 cm selebar 1 m' (12				
	Exavator Standar 125 HP	E.37.b			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Posisi Crane	T1	10,00	menit	
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T2	33,33	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (baw	T3	16,67	menit	
	3) Pemancangan	T4	20,00	menit	
		Ts1	80,00	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	15,56	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	**E.11.p**	**0,0643**	jam	
c.	**Koefisien Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1284	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0642	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0128	jam	

TM.06.3.1.b Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.1.b Pemancangan Turap Kayu

TM.06.3.1.b.1) **Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 5 cm untuk lebar 1 m' turap (14,3 Buah)**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1088	19.910,86	2.166,30
2	Tukang	L.02	OJ	0,0544	23.893,00	1.299,78
3	Mandor	L.04	OJ	0,0109	24.985,71	271,84
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.737,93
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat penyambung pancang beton 40 cm	M.56.q	Buah	0,25	86.538,46	21.634,62
					Jumlah Harga Bahan	27.915,87
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0544	355.391,83	19.333,32
					Jumlah Harga Peralatan	19.333,32
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					50.987,11
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.648,07
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**58.635,20**

TM.06.3.1.b.2) **Per-m' penetrasi Turap Kayu 5/7 cm - tebal 7 cm untuk lebar 1 m' turap (20 Buah)**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1062	19.910,86	2.114,53
2	Tukang	L.02	OJ	0,0531	23.893,00	1.268,72
3	Mandor	L.04	OJ	0,0106	24.985,71	265,35
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.648,60
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	33.750,00	8.437,50
					Jumlah Harga Bahan	14.718,75
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0531	355.391,83	18.871,31
					Jumlah Harga Peralatan	18.871,31
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					37.238,66
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.585,80
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**42.824,50**

TM.06.3.1.b.3) **Per-m' penetrasi turap kayu dolken ø 6 - 8 cm selebar 1 m' turap (12,5-16,7 buah)**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1098	19.910,86	2.186,21
2	Tukang	L.02	OJ	0,0549	23.893,00	1.311,73
3	Mandor	L.04	OJ	0,0110	24.985,71	274,34
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.772,28
B	Bahan					
1	Sepatu pancang kaso 5/7	M.91.i	Buah	0,25	25.125,00	6.281,25
2	Alat sambung kaso 5/7	M.56.i	Buah	0,25	33.750,00	8.437,50
					Jumlah Harga Bahan	14.718,75
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0550	355.391,83	19.540,09
					Jumlah Harga Peralatan	19.540,09
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					38.031,12
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	5.704,67
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**43.735,80**

TM.06.3.1.b.4 Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.1.b.4) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 8 cm untuk lebar 1 m' turap (8,33 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1526	19.910,88	3.038,40
2	Tukang	L.02	OJ	0,0763	23.893,00	1.823,04
3	Mandor	L.04	OJ	0,0153	24.985,71	381,28
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.242,71
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0763	355.391,83	27.118,25
					Jumlah Harga Peralatan	27.118,25
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					58.610,97
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.791,65
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**67.402,60**

TM.06.3.1.b.5) Per-m' penetrasi Turap Kayu 8/12 cm - tebal 12 cm untuk lebar 1 m' turap (12,5 Buah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1284	19.910,88	2.556,55
2	Tukang	L.02	OJ	0,0642	23.893,00	1.533,93
3	Mandor	L.04	OJ	0,0128	24.985,71	320,82
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.411,30
B	Bahan					
1	Sepatu pancang balok 8/12	M.91.j	Buah	0,25	67.500,00	16.875,00
2	Alat sambung balok 8/12	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
					Jumlah Harga Bahan	26.250,00
C	Peralatan					
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam	0,0643	355.391,83	22.836,42
					Jumlah Harga Peralatan	22.836,42
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					53.497,72
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.024,66
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**61.522,40**

TM.06.3.2.a Tiang...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.2.a Tiang Pancang Beton

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : **Tiang Pancang Beton**
SATUAN PEMBAYARAN : **m' kedalaman penetrasi**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Kedalaman rata-rata pemancangan rencana	d	3,5	m'	
4.	Excavator PC-300 mempunyai daya tekan hidraulik 2,5 ton untuk memancang Tiang baja & beton.				
5.	Setiap posisi titik pancang excavator hanya mampu memancang sejauh 2 m' ke kiri dan 2 m' ke kanan, selanjutnya pindah lokasi				
6.	Letak, posisi dan lokasi pemancangan sudah disepakati bersama Direksi dan/atau Konsultan MK, Pengawas dengan Penyedia				
7.	Pemancangan dihentikan ketika mencapai target pemancangan				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Excavator dan lader di lokasi pemancangan				
2.	Menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah) dan dilanjutkan dengan pemancangan				
3.	Jika pemancangan belum mencapai tanah keras tapi tiang sudah tenggelam, maka dilakukan penyambungan dan terus kembali ke langkah no. 2 sampai SELESAI				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.3.2.a Pemancangan Tiang Beton				
	TM.06.3.2.a.1) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 28 cm				C.1
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	65,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Excavator dan setup lader (bawah)	T1	10,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	12,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pad ladder (bwh);	T3	6,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	9,69	menit	
		Ts1	37,69	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts	Q1	8,59	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1164**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1164	jam	Dihantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1164	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0116	jam	
	TM.06.3.2.a.2) Per-m' penetrasi Tiang beton segi tiga 32 cm				C.1
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	60,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Excavator dan setup lader (bawah)	T1	10,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	12,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah);	T3	6,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	10,50	menit	
		Ts1	38,50	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4/Ts	Q1	7,78	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,1286**	jam	
c.	**Kebutuhan Tenaga Kerja / m'**				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,1286	jam	Dihantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1286	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0129	jam	
	TM.06.3.2.a.3) Per-m' penetrasi tiang pancang Beton o 15 cm atau kotak 15 x 15 cm				C.1
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	78,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Excavator dan setup lader (bawah)	T1	10,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	12,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah);	T3	6,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	8,08	menit	
		Ts1	36,08	menit	
b.	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T4 / Ts	Q1	14,49	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.a	**0,0689**	jam	
c.	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0746	jam	Dihantu 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0746	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0074	jam	

TM.06.3.2.a Pemancangan...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.2.a **Pemancangan Tiang Beton**

TM.06.3.2.a.1) **Per-m' penetrasi Tiang beton Segi tiga 28 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1164	19.910,86	2.317,62
2	Tukang	L.02	OJ	0,1164	23.893,00	2.781,15
3	Mandor	L.04	OJ	0,0116	24.985,71	290,83
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.389,60
B	Bahan					
1	Alat sambung balok Δ 28 cm	M.56.k	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang beton Δ 28 cm	M.91.k	Buah	0,25	28.125,00	7.031,25
					Jumlah Harga Bahan	16.406,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1164	636.645,21	74.105,50
					Jumlah Harga Peralatan	74.105,50
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					95.901,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	14.385,20
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**110.286,60**

TM.06.3.2.a.2) **Per-m' penetrasi Tiang beton Segi tiga 32 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1288	19.910,86	2.564,52
2	Tukang	L.02	OJ	0,1288	23.893,00	3.077,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0129	24.985,71	321,82
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.963,75
B	Bahan					
1	Alat sambung balok Δ 32 cm	M.56.l	Buah	0,25	37.500,00	9.375,00
2	Sepatu pancang beton Δ 32 cm	M.91.l	Buah	0,25	28.125,00	7.031,25
					Jumlah Harga Bahan	16.406,25
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,1288	636.645,21	81.999,90
					Jumlah Harga Peralatan	81.999,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					104.369,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	15.655,49
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**120.025,40**

TM.06.3.2.a.3) **Per-m' penetrasi Tiang beton ϕ 15 cm atau Kotak 15 x 15 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0748	19.910,86	1.489,33
2	Tukang	L.02	OJ	0,0748	23.893,00	1.787,20
3	Mandor	L.04	OJ	0,0075	24.985,71	186,89
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.463,42
B	Bahan					
1	Alat sambung beton ø 15 atau kotak 15x15 cm	M.56.m	Buah	0,25	47.727,27	11.931,82
2	Sepatu pancang beton ø 15 cm/Kotak 15 x 15 cm	M.91.m	Buah	0,25	39.750,00	9.937,50
					Jumlah Harga Bahan	21.869,32
C	Peralatan					
1	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP	E.15.e	Jam	0,0689	636.645,21	43.864,86
					Jumlah Harga Peralatan	43.864,86
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					69.197,59
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.379,64
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**79.577,20**

TM.06.3.2.b Tiang…

www.peraturan.go.id

TM.06.3.2.b Tiang Pancang Pipa Baja

ANALISIS KINERJA PERALATAN PANCANG

JENIS PEKERJAAN : **Pemancangan Pipa Baja**
SATUAN PEMBAYARAN : **m' kedalaman penetrasi**

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Tiang pancang, sambungan dan sepatu pancang (jika diperlukan) harus sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
3.	Kedalaman rata-rata pemancangan rencana	d	3,50	m'	
4.	Excavator PC-300 mempunyai daya tekan hidraulik 2,5 ton untuk memancang Tiang baja & beton.				
5.	Setiap posisi titik pancang excavator hanya mampu memancang sejauh 2 m' ke kiri dan 2 m' ke kanan, selanjutnya pindah lokasi				
6.	Letak, posisi dan lokasi pemancangan sudah disepakati bersama Direksi dan/atau Konsultan MK, Pengawas dengan Penyedia				
7.	Pemancangan dihentikan ketika mencapai target pemancangan				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Excavator dan lader di lokasi pemancangan				
2.	Menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah) dan dilanjutkan dengan pemancangan				
3.	Jika pemancangan belum mencapai tanah keras tapi tiang sudah tenggelam, maka dilakukan penyambungan dan terus kembali ke langkah no. 2 sampai SELESAI				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
	TM.06.3.2.b **Pemancangan Pipa Baja**				E.1
	TM.06.3.3.b.1) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm**				
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	85,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
a.	Tempatkan Excavator dan setup lader (bawah)	T1	7,00	menit	
	1) Geser Excavator ke titik pancang, sambil ikat Tiang Pancang pakai kabel slink	T2	15,00	menit	
	2) Arm turun, terus menegakan Tiang, setting posisi ujung tiang pada ladder (bawa	T3	6,00	menit	
	3) Pemancangan	T4	7,41	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T5	6,30	menit	
		Ts1	34,71	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	15,06	m/jam	
	Koefisien Alat	E.01.b	**0,0663**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0663	jam	Efisiensi 1 T + 1 P
	- Tukang Batu/Las : (Tk x T) : Q.1'		0,0663	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0066	jam	
	TM.06.3.3.b.2) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm**				E.1
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	75,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah)	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,20	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T4	7,30	menit	
		Ts1	16,50	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	12,07	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0828**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0828	jam	Efisiensi 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0828	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0082	jam	
	TM.06.3.3.b.3) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 25 cm atau kotak 25 x 25 cm**				E.1
	Excavator Standard PC-300; 300 HP	E.15.a			
	Kapasitas per-jam (teoritis kontinyu)	V1	70,00	m/jam	Data lapangan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik sekali
	Waktu siklus per-titik pemancangan *				
	1) Geser Crane ke titik pancang baru dan pasang tiang pancang;	T1	4,00	menit	
	2) Naikan hammer dan Setting posisi ujung tiang pada ladder (bawah)	T2	2,00	menit	
	3) Pemancangan	T3	3,43	menit	
	4) Penyambungan dengan las	T4	8,08	menit	
		Ts1	17,51	menit	
	Kap.Produksi/jam = V x Fa x T2/Ts1	Q1	11,38	m/jam	
	Koefisien Alat / Buah	E.01.b	**0,0878**	jam	
	Koefisien Tenaga Kerja / m'				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemancangan		0,0878	jam	Efisiensi 1 T + 1 P
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0878	jam	Pasang Tiang + setting posisi
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0087	jam	

TM.06.3.2.b.1) Per-m'...

www.peraturan.go.id

TM.06.3.2.b.1) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 15 cm atau kotak 15 x 15 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0663	19.910,88	1.320,09
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,1526	23.893,00	3.168,21
3	Mandor	L.04	OJ	0,0066	24.985,71	165,66
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.653,96
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,2849	24.750,00	7.051,70
					Jumlah Harga Bahan	7.051,70
C	Peralatan					
1	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0663	60.608,18	4.018,32
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 150 HP	E.15.ii	Jam	0,0663	636.645,21	42.209,58
					Jumlah Harga Peralatan	42.209,58
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					46.865,51
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.029,53
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**53.895,10**

TM.06.3.2.b.2) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 20 cm atau kotak 20 x 20 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0828	19.910,88	1.648,62
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,1656	23.893,00	3.956,68
3	Mandor	L.04	OJ	0,0083	24.985,71	206,88
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.812,18
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,5067	24.750,00	12.541,34
					Jumlah Harga Bahan	12.541,34
C	Peralatan					
1	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0828	60.608,18	5.016,36
1	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 150 HP	E.15.ii	Jam	0,0828	636.645,21	52.714,22
					Jumlah Harga Peralatan	52.714,22
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					59.526,40
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.778,90
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**67.305,40**

TM.06.3.2.b.3) **Per-m' penetrasi tiang pancang Baja ø 25 cm atau kotak 25 x 25 cm**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0878	19.910,88	1.748,17
2	Tukang Batu dan Tukang Las Listrik	L.02	OJ	0,0878	23.893,00	2.097,81
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,37
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	4.065,35
B	Bahan					
1	Kawat las listrik	M.74	kg	0,8147	24.750,00	20.164,71
					Jumlah Harga Bahan	20.164,71
C	Peralatan					
1	Las listrik Diesel 500 A	E.25.f	Jam	0,0878	60.608,18	5.321,40
2	Excavator PC-300 (Standar) 29 - < 40 ton; 280 - 310 HP; 306 HP	E.15.e	Jam	0,0878	636.645,21	55.897,45
					Jumlah Harga Peralatan	61.218,85
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					85.448,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	12.817,34
F	**Harga Satuan Pekerjaan pemancangan per - m' (D+E)**					**98.266,20**

F.08.a Pengeboran...

www.peraturan.go.id

F.08.a Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile ϕ 20 cm pada tanah biasa

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1064		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0266		
3	Mandor	L.04	OH	0,0106		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,0266		
2	Bor: Auger diameter 20 cm	G.05.a	Hari	0,0266		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

F.08.b Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile ϕ 20 cm pada Tanah keras/Cadas/Batu Lunak *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7106		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,1777		
3	Mandor	L.04	OH	0,0710		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,1777		
2	Bor: Auger diameter 20 cm	G.05.a	Hari	0,1777		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.08.c Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 20 cm pada tanah berbatu *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0664		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,2666		
3	Mandor	L.04	OH	0,1066		
B	Bahan					
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,2666		
2	Bor: Auger diameter 20 cm	G.05.a	Hari	0,2666		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.08.d Penulangan...

www.peraturan.go.id

F.08.d Penulangan dan pengecoran 1m' panjang Lubang Bored Pile φ 20 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0411		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0206		
3	Mandor	L.04	OH	0,0041		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Tulangan Bored Pile 100 kg/m3 beton *)	B.06.b.2)	kg	3,1416		
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.b.4)	m3	0,0329		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Hari	0,0103		
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.29.c	Hari	0,0103		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tulangan = berat besi beton/m3*volume beton; contoh untuk 100 kg/m3, maka koefisien 3,1415 = 0,25*PI()*0,2^2*100

**) Dapat pakai mutu beton lainnya sesuai kebutuhan, misal 20; 25; 30 MPa.

**) Produktivitas untuk tipe Molen (0,2; 0,3; 0,5) m3 adalah (2,67; 4,0; 6,67) m3/hari

F.09 Bored Pile φ 30 cm

F.09.a Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile φ 30 cm pada tanah biasa

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2400		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0600		
3	Mandor	L.04	OH	0,0240		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,0600		
2	Bor: Auger diameter 30 cm	G.05.b	Hari	0,0600		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

F.09.b Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile φ 30 cm pada tanahkeras/Cadas/Batu Lunak *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6000		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1600		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,4000		
2	Bor: Auger diameter 30 cm	G.05.b	Hari	0,4000		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.09.c Pengeboran...

www.peraturan.go.id

F.09.c Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 30 cm pada tanah berbatu *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,4000		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,2400		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,6000		
2	Bor: Auger diameter 30 cm	G.05.b	Hari	0,6000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.09.d Penulangan dan pengecoran beton 1m' Lubang Bored Pile φ 30 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0913		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0228		
3	Mandor	L.04	OH	0,0091		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tulangan Bored Pile 100 kg/m3 beton*)	B.06.b.2)	kg	7,0685		
2	Campuran beton fc' 14,5 MPa **)	B.02.b.4)	m3	0,0730		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Hari	0,0228		
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.32.a	Hari	0,0228		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tulangan = berat besi beton/m3*volume beton; contoh untuk 150 kg/m3, maka koefisien 7,0685 = 0,25*Pi()*0,3^2*100

**) Dapat pakai mutu beton lainnya sesuai kebutuhan, misal 20; 25; 30 MPa.

**) Produktivitas untuk tipe Molen (0,2; 0,3; 0,5) m3 adalah (2,67; 4,0; 6,67) m3/hari

F.10 Pondasi...

www.peraturan.go.id

F.10 Pondasi Tiang Pancang ϕ 40 cm

F.10.a Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 40 cm pada tanah biasa

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4266		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,1067		
3	Mandor	L.04	OH	0,0426		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,1067		
2	Bor: Auger diameter 40 cm	G.05.c	Hari	0,1067		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

F.10.b Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile ϕ 40 cm pada tanah keras/Cadas/Batu Lunak *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,9048		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,4762		
3	Mandor	L.04	OH	0,1905		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,4762		
2	Bor: Auger diameter 40 cm	G.05.c	Hari	0,4762		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.10.c Pengeboran 1m' Lubang Bored Pile ϕ 40 cm pada tanah berbatu *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,6571		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,7143		
3	Mandor	L.04	OH	0,2657		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,7143		
2	Bor: Auger diameter 40 cm	G.05.c	Hari	0,7143		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.10.d Penulangan...

www.peraturan.go.id

F.10.d Penulangan dan pengecoran 1m' Lubang Bored Pile φ 40 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1606		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0402		
3	Mandor	L.04	OH	0,0160		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Tulangan Bored Pile 100 kg/m3 beton*)	B.06	kg	12,5663		
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.05	m3	0,1255		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.a	Hari	0,0402		
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.32.a	Hari	0,0402		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tulangan = berat besi beton/m3*volume beton; contoh untuk 100 kg/m3, maka koefisien 12,5663 = 0,25*Pi()*0,4^2*100

**) Dapat pakai mutu beton lainnya sesuai kebutuhan, misal 20; 25; 30 MPa.

**) Produktivitas untuk tipe Molen (0,2; 0,3; 0,5) m3 adalah (2,67; 4,0; 6,67) m3/hari

F.11 Bored Pile ϕ 50 cm

F.11.a Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 50 cm pada tanah biasa *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6664		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,1666		
3	Mandor	L.04	OH	0,0666		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	0,1666		
2	Bor: Auger diameter 50 cm	G.05.d	Hari	0,1666		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

F.11.b Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 50 cm pada tanah keras/Cadas/Batu Lunak *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	4,4444		
2	Tukang Bor	L.02	OH	1,1111		
3	Mandor	L.04	OH	0,4444		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan **)					
1	Stang bor, batang bor ϕ 1 1/4"	E.04a+b	Hari	1,1111		
2	Bor: Auger ϕ 50 cm	G.05.d	Hari	1,1111		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.11.c Pengeboran...

www.peraturan.go.id

F.11.c Pengeboran 1 m' Lubang Bored Pile ϕ 50 cm pada tanah berbatu *)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	6,6664		
2	Tukang Bor	L.02	OH	1,6666		
3	Mandor	L.04	OH	0,6666		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor diameter 1 1/4"	E.04a+b	Hari	1,6666		
2	Bor: Auger diameter 50 cm	G.05.d	Hari	1,6666		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tumpuan fondasi bored pile diperlukan kedalaman pengeboran minimum sesuai spektek

F.11.d Penulangan dan pengecoran 1m' Lubang Bored Pile φ 50 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2503		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,0626		
3	Mandor	L.04	OH	0,0250		
B	Bahan					
1	Tulangan Bored Pile 100 kg/m3 beton*)	B.06	kg	19,6349		
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.06	m3	0,2002		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.a	Hari	0,0626		
2	Molen (Concrete Mixer 0,3 m3 ***)	E.32.a	Hari	0,0626		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					

*) Tulangan = berat besi beton/m3*volume beton; contoh untuk 100 kg/m3, maka koefisien 19,6349 = 100*(0,25*Pi()*0,5^2)

**) Dapat pakai mutu beton lainnya sesuai kebutuhan, misal 20; 25; 30 MPa.

***) Produktivitas untuk tipe Molen (0,2; **0,3**; 0,5) m3 adalah (2,67; **4,0**; 6,67) m3/hari

www.peraturan.go.id

TM.05 Pondasi Tiang Bor

TM.05.a Pondasi Tiang Bor ϕ 60 cm

TM.05.a.1) Pengeboran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 60 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0875	19.910,86	1.742,20
2	Tukang	L.02	OJ	0,0175	23.893,00	418,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.380,20
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Bored Pile Machine ø 60 cm	E.06.a	Jam	0,0407	214.793,67	8.750,85
					Jumlah Harga Peralatan	8.750,85
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					11.131,06
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.669,66
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**12.800,71**

TM.05.a.2) Penulangan dan Pengecoran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 60 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,5406	19.910,86	10.763,06
2	Tukang	L.02	OJ	0,0901	23.893,00	2.152,61
3	Mandor	L.04	OJ	0,0541	24.985,71	1.351,73
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	14.267,40
B	Bahan					
1	Baja tulangan Pondasi Tiang Bor 100 kg/m3 beton*)	B.06.a.1)	kg	28,2743	11.247,10	318.003,75
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.a.4)	m3	0,2883	1.127.358,04	325.017,32
					Jumlah Harga Bahan	643.021,07
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,0901	7.876,31	709,61
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.29.c	Jam	0,0901	32.258,43	2.906,28
					Jumlah Harga Peralatan	3.615,89
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					660.904,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	99.135,65
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**760.040,02**

TM.05.b Pondasi Tiang Bor ϕ 80 cm

TM.05.b.1) Pengeboran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 80 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0875	19.910,86	1.742,20
2	Tukang	L.02	OJ	0,0175	23.893,00	418,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.380,20
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Bored Pile Machine ø 80 cm	E.06.b	Jam	0,0667	271.025,06	18.068,34
					Jumlah Harga Peralatan	18.068,34
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					20.448,54
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.067,28
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**23.515,82**

TM.05.b.2) Penulangan...

www.peraturan.go.id

TM.05.b.2) Penulangan dan Pengecoran 1 m' Pondasi Tiang Bor ø 80 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,9613	19.910,86	19.140,56
2	Tukang	L.02	OJ	0,1602	23.893,00	3.828,11
3	Mandor	L.04	OJ	0,0962	24.985,71	2.403,63
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	25.372,29
B	Bahan					
1	Baja tulangan Pondasi Tiang Bor 100 kg/m3 beton*)	B.06.a.1)	kg	50,2654	11.247,10	565.339,75
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.a.4)	m3	0,5127	1.127.358,04	577.996,47
					Jumlah Harga Bahan	1.143.336,22
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,1602	7.876,31	1.261,93
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.29.c	Jam	0,1602	32.258,43	5.168,41
					Jumlah Harga Peralatan	6.430,34
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.175.138,84
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	176.270,83
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.351.409,67**

TM.05.c Pondasi Tiang Bor ø 100 cm

TM.05.c.1) Pengeboran 1 m' Pondasi Tiang Bor ø 100 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0875	19.910,86	1.742,20
2	Tukang	L.02	OJ	0,0175	23.893,00	418,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.380,20
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Bored Pile Machine ø 100 cm	E.06.c	Jam	0,0768	313.198,60	24.039,37
					Jumlah Harga Peralatan	24.039,37
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					26.419,57
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.962,94
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**30.382,50**

TM.05.c.2) Penulangan dan Pengecoran 1 m' Pondasi Tiang Bor ø 100 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	1,5021	19.910,86	29.907,35
2	Tukang	L.02	OJ	0,2503	23.893,00	5.981,46
3	Mandor	L.04	OJ	0,1503	24.985,71	3.755,35
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	39.644,17
B	Bahan					
1	Baja tulangan Pondasi Tiang Bor 100 kg/m3 beton*)	B.06.a.1)	kg	78,5398	11.968,75	940.023,15
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.a.4)	m3	0,8011	1.127.358,04	903.126,52
					Jumlah Harga Bahan	1.843.149,68
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,2503	7.876,31	1.971,78
2	Molen (Concrete Mixer 0.3 m3 ***)	E.29.c	Jam	0,2503	32.258,43	8.075,70
					Jumlah Harga Peralatan	10.047,48
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.892.841,32
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	283.926,20
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**2.176.767,52**

TM.05.d Pondasi...

www.peraturan.go.id

TM.05.d Pondasi Tiang Bor ϕ 120 cm
TM.05.d.1) Pengeboran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 120 cm

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0875	19.910,86	1.742,20
2	Tukang	L.02	OJ	0,0175	23.893,00	418,13
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	24.985,71	219,87
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.380,20
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Bored Pile Machine ø 120 cm	E.06.d	Jam	0,1432	369.041,85	52.850,44
					Jumlah Harga Peralatan	52.850,44
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					55.230,64
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.284,60
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**63.515,24**

TM.05.d.2) Penulangan dan Pengecoran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 120 cm, mekanis *Crane Truck*

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2444	19.910,86	4.867,10
2	Tukang	L.02	OJ	0,0407	23.893,00	973,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0244	24.985,71	608,40
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.448,92
B	Bahan					
1	Baja tulangan Pondasi Tiang Bor 100 kg/m3 beton*)	B.06.a.1)	kg	113,10	11.968,75	1.353.633,20
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.a.4)	m3	1,1535	1.127.358,04	1.300.407,49
					Jumlah Harga Bahan	2.654.040,69
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Jam	0,0407	7.876,31	320,89
2	Crane Truk 10 ton; Winch 15 Ton	E.11.r	Jam	0,0407	283.354,26	11.545,29
					Jumlah Harga Peralatan	11.866,17
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					2.672.355,78
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	400.853,37
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**3.073.209,15**

* Untuk Pondasi Tiang Bor /0,6; 0,8 dan 1,0 m' maka koefisien = 1/(produktivitas batching plant/beton yang diperlukan)
Contoh Pondasi Tiang Bor diameter 1,2 m' memerlukan volume beton 1,1535 m3 dan produktivitas batching plant adalah 32,0143 m3/jam, maka koefisien = 1/(produktivitas batching plant/beton yang diperlukan) = 1/(32,0143/1,1535) = 0,0360.

** Dapat pula pakai Ready Mix sesuai kebutuhan volume beton dan harganya.

TM.05.d.3) Penulangan dan Pengecoran 1 m' Pondasi Tiang Bor ϕ 120 cm, mekanis Pompa Beton

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2444	19.910,86	4.867,10
2	Tukang	L.02	OJ	0,0407	23.893,00	973,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0245	24.985,71	612,15
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.452,67
B	Bahan					
1	Baja tulangan Pondasi Tiang Bor 100 kg/m3 beton*)	B.06.a.1)	kg	113,10	11.968,75	1.353.633,20
2	Campuran beton fc' =14,5 MPa **)	B.02.a.4)	m3	1,1535	1.127.358,04	1.300.407,49
					Jumlah Harga Bahan	2.654.040,69
C	Peralatan					
1	Vibrator beton; 45 mm; 10 HP	To.42.b	Hari	0,0407	7.876,31	320,89
2	Pompa beton diesel ø 1,5', 5 KW, 8 bar, T = 5 m'	E.45.b	jam	0,0407	32.424,04	1.320,98
					Jumlah Harga Peralatan	1.641,87
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					2.662.135,22
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	399.320,28
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**3.061.455,51**

* Untuk Pondasi Tiang Bor /0,6; 0,8 dan 1,0 m' maka koefisien = 1/(produktivitas batching plant/beton yang diperlukan)
Contoh Pondasi Tiang Bor diameter 1,2 m' memerlukan volume beton 1,1535 m3 dan produktivitas batching plant adalah 32,0143 m3/jam, maka koefisien = 1/(produktivitas batching plant/beton yang diperlukan) = 1/(32,0143/1,1535) = 0,0360.

** Dapat pula pakai Ready Mix sesuai kebutuhan volume beton dan harganya.

A.5 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

A.5 Pekerjaan *Dewatering* (Normatif)

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan dalam pekerjaan *Dewatering* meliputi pembuatan dan pemasangan kistdam dan/atau perkuatan dinding serta pemompaan air pada daerah kerja yang analisanya adalah sebagai berikut:

D.01 Kistdam pasir/tanah

D.01.a 1 buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik bagor 43 x 65cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Mandor	L.04	OH	0,004		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/goni	M.136.a	buah	1,000		
2	Tali rapia/plastik/rami	M.151.e	m'	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.b.3	m^3	0,012		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50% tapi gunakan HSD pasir 100%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali,
**) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

D.01.b 1 Buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik/bagor/goni/rami atau terpal ukuran 45 x 120 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Tukang jahit	L.02	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/ goni/terpal	M.136.a	m^2	1,300		
2	Tali/benang pengikat	M.126.b	m	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.a.2	m^3	0,030		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HSD pasir 100%
**) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

D.01.c 1 Buah...

www.peraturan.go.id

D.01.c 1 Buah *geobag* pasir/tanah ukuran 145 x 240 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,180		
2	Tukang Jahit	L.02	OH	0,060		
3	Mandor	L.04	OH	0,018		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Geotekstil non-woven	M.132.l	m^2	7,500		
2	Tali/benang geotekstil (pengikat)	M.132.u	m'	3,200		
3	~~Sewa~~ Pasir kasar/tanah *	M.16.b	m^3	0,420		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Mesin jahit geotekstil **)	To.22	Hari	0,060		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15% x D		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HS pasir 100%

****)** Dinamo Servo control Motor efisiensi tinggi; variabel kecepatan 100-5,000 spm; ketebalan bahan 1-10 mm; lebar jahitan diatur 0,1-5 mm dan sudah dilengkapi Lampu LED.

Catatan: Digunakan apabila ada di dalam spesifikasi teknis sebagai pekerjaan pendukung (pakai habis).

D.02 Kerangka kayu untuk 1 m^3 kistdam pasir/tanah ukuran 43 cm x 65 cm

Diasumsikan karung plastik/bagor setelah diisi menjadi berukuran 16 x 27 x 49 cm3 atau untuk 47 buah karung setiap m^3. AHSP ini dihitung berdasarkan tinggi tumpukan kistdam 3 m dengan pemancangan kayu kaso sedalam 1 m ke dalam tanah.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,010		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Kayu kaso uk. 5/7 kelas II*	M.37.b	m^3	0,0364		
2	Paku campuran 5 & 7 cm	M.71.b	kg	0,3250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			15%xD(maksimum)		
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - 1 m^3 (D+E)**					

D.04 Pompa...

www.peraturan.go.id

D.04 Pompa Dewatering

1) Pengoperasian pompa disesuaikan dengan kebutuhan dengan satuan per-jam namun kesiagaan pompa disiapkan dapat beroperasi 24 jam.
2) Tersedia 20% pompa cadangan (misalkan untuk 5 buah pompa dioperasikan dan 1 cadangan).

Adapun biaya operasi per 1-buah pompa per-jam dihitung dengan AHSP berikut:

D.04.a Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 7,5 KW dengan *suction head* maks. 3 m dan *discharge head* maks. 10 m (kapasitas 50 L/s pada *suction head* 1 m dan *discharge head* 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C 1	Peralatan Pompa air diesel 7,5 KW; Q = 50 L/s	E.39.b	jam	1,2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)**					

www.peraturan.go.id

A.6 Pekerjaan pintu air dan peralatan hidromekanik

(Normatif)

Pintu air pada umumnya sudah tersedia di pasaran sebagai produk pabrikan. Biaya pekerjaan pintu air ini berasal dari harga pintu air, biaya transportasi dan biaya pemasangan. Pembelian pintu air seringnya sudah termasuk biaya transportasi dan pemasangannya. Berbagai jenis pekerjaan pemasangan pintu air yang dikelompokkan dalam pekerjaan pintu air dan peralatan hidromekanik meliputi: pintu angkat, pintu kayu rangka besi, dan pintu sorong kayu ataupun baja. Jika pembelian pintu air tidak termasuk biaya pemasangannya, maka dapat menggunakan AHSP pemasangan pintu air pada Tabel 6.A.3 s.d. 6.A.7 yang analisanya disusun sebagai berikut :

Tabel 6.A.3 Koefisien AHSP pemasangan pintu angkat

No.	B	H	H1	TR	Pekerja	Tukang	Kepala Tukang	Mandor	Besi Pengaku	Kawat Las	Camp. Beton	Pas. Bata	*Tackle* /Tripod	Mesin Las
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
1	200	250	500	1050	0,620	0,310	0,0310	0,0620	1,860	0,413	0,012	0,025	0,093	0,093
2	250	300	600	1150	0,620	0,310	0,0310	0,0620	1,860	0,413	0,012	0,025	0,093	0,093
3	300	300	600	1150	0,680	0,340	0,0340	0,0680	2,040	0,453	0,014	0,027	0,102	0,102
4	300	400	800	1350	0,740	0,370	0,0370	0,0740	2,220	0,493	0,015	0,030	0,111	0,111
5	300	500	1000	1550	0,750	0,375	0,0375	0,0750	2,250	0,500	0,015	0,030	0,113	0,113
6	300	600	1200	1750	0,800	0,400	0,0400	0,0800	2,400	0,533	0,016	0,032	0,120	0,120
7	350	300	600	1150	0,660	0,330	0,0330	0,0660	1,980	0,440	0,013	0,026	0,099	0,099
8	350	350	700	1250	0,680	0,340	0,0340	0,0680	2,040	0,453	0,014	0,027	0,102	0,102
9	350	400	800	1350	0,720	0,360	0,0360	0,0720	2,160	0,480	0,014	0,029	0,108	0,108
10	400	300	600	1150	0,670	0,335	0,0335	0,0670	2,010	0,447	0,013	0,027	0,101	0,101
11	400	400	800	1350	0,730	0,365	0,0365	0,0730	2,190	0,487	0,015	0,029	0,110	0,110
12	400	500	1000	1550	0,780	0,390	0,0390	0,0780	2,340	0,520	0,016	0,031	0,117	0,117
13	400	600	1200	1750	0,840	0,420	0,0420	0,0840	2,520	0,560	0,017	0,034	0,126	0,126
14	500	400	800	1350	0,770	0,385	0,0385	0,0770	2,310	0,513	0,015	0,031	0,116	0,116
15	500	500	1000	1550	0,830	0,415	0,0415	0,0830	2,490	0,553	0,017	0,033	0,125	0,125
16	500	600	1200	1750	0,900	0,450	0,0450	0,0900	2,700	0,600	0,018	0,036	0,135	0,135

Keterangan: B=lebar pintu, H = tinggi pintu, H1= tinggi tembok/dudukan, dan TR=tinggi rangka pintu

Tabel 6.A.4 Koefisien AHSP pemasangan pintu sorong kayu roda gigi (stang drat tunggal)

No.	B	H	H1	TR	Pekerja	Tukang	Kepala Tukang	Mandor	Besi Pengaku	Kawat Las	Camp. Beton	Pas. Bata	*Tackle* /Tripod	Mesin Las
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
1	600	1000	1800	2600	7,00	3,50	0,35	0,70	21,00	4,67	0,14	0,28	1,05	1,05
2	800	1000	1800	2700	7,60	3,80	0,38	0,76	22,80	5,07	0,15	0,30	1,14	1,14
3	900	1000	2000	2800	8,20	4,10	0,41	0,82	24,60	5,47	0,16	0,33	1,23	1,23
4	1000	1000	2100	2900	9,00	4,50	0,45	0,90	27,00	6,00	0,18	0,36	1,35	1,35
5	1200	1500	3000	3800	12,60	6,30	0,63	1,26	37,80	8,40	0,25	0,50	1,89	1,89

Keterangan: B=lebar pintu, H = tinggi pintu, H1= tinggi tembok/dudukan, dan TR=tinggi rangka pintu

Tabel 6.A.5 Koefisien AHSP pemasangan pintu sorong kayu roda gigi
(stang drat ganda)

No.	B	H	H1	TR	Pekerja	Tukang	Kepala Tukang	Mandor	Besi Pengaku	Kawat Las	Camp. Beton	Pas. Bata	*Tackle* /Tripod	Mesin Las
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
1	1500	1500	3000	3800	15,40	7,70	0,77	1,54	1,86	10,27	0,31	0,62	2,31	2,31
2	2000	1000	2000	2800	15,60	7,80	0,78	1,56	1,86	10,40	0,31	0,62	2,34	2,34
3	2000	1500	3000	3800	16,40	8,20	0,82	1,64	2,04	10,93	0,33	0,66	2,46	2,46
4	2000	2000	3800	4600	18,20	9,10	0,91	1,82	2,22	12,13	0,36	0,73	2,73	2,73
5	2500	2000	4000	4800	20,00	10,00	1,00	2,00	2,25	13,33	0,40	0,80	3,00	3,00
6	2500	2500	5000	5800	22,00	11,00	1,10	2,20	2,40	14,67	0,44	0,88	3,30	3,30

Keterangan: B=lebar pintu, H = tinggi pintu, H1= tinggi tembok/dudukan, dan TR=tinggi rangka pintu

Tabel 6.A.6 Koefisien...

www.peraturan.go.id

Tabel 6.A.6 Koefisien AHSP pemasangan pintu sorong baja roda gigi
(stang double)

No.	B	H	H1	TR	Pekerja	Tukang	Kepala Tukang	Mandor	Besi Pengaku	Kawat Las	Camp. Beton	Pas. Bata	*Tackle* /Tripod	Mesin Las
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
1	1000	800	1400	2200	2,30	1,15	0,12	0,23	6,90	1,53	0,069	0,138	0,345	0,345
2	1000	900	1400	2200	2,42	1,21	0,12	0,24	7,26	1,61	0,073	0,145	0,363	0,363
3	1000	1000	1450	2250	2,50	1,25	0,13	0,25	7,50	1,67	0,075	0,15	0,375	0,375
4	1000	1200	1900	2700	2,42	1,21	0,12	0,24	7,26	1,61	0,073	0,145	0,363	0,363
5	1000	1500	1900	2700	2,52	1,26	0,13	0,25	7,56	1,68	0,076	0,151	0,378	0,378
6	1000	1000	2000	2900	2,58	1,29	0,13	0,26	7,74	1,72	0,077	0,155	0,387	0,387

Keterangan: B=lebar pintu, H = tinggi pintu, H1= tinggi tembok/dudukan, dan TR=tinggi rangka pintu

Tabel 6.A.7 Koefisien AHSP pemasangan pintu sorong baja roda gigi
(stang tunggal)

No.	B	H	H1	TR	Pekerja	Tukang	Kepala Tukang	Mandor	Besi Pengaku	Kawat Las	Camp. Beton	Pas. Bata	*Tackle* /Tripod	Mesin Las
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
1	500	500	1000	1900	2,94	1,47	0,15	0,29	8,82	1,96	0,088	0,176	0,441	0,441
2	500	600	1000	2100	2,60	1,30	0,13	0,26	7,80	1,73	0,078	0,156	0,390	0,390
3	500	700	1200	2000	2,46	1,23	0,12	0,25	7,38	1,64	0,074	0,148	0,369	0,369
4	600	500	1000	2100	2,60	1,30	0,13	0,26	7,80	1,73	0,078	0,156	0,390	0,390
5	600	600	1200	2100	2,64	1,32	0,13	0,26	7,92	1,76	0,079	0,158	0,396	0,396
6	600	1000	1800	2600	2,56	1,28	0,13	0,26	7,68	1,71	0,077	0,154	0,384	0,384
7	600	800	1200	2000	2,60	1,30	0,13	0,26	7,80	1,73	0,078	0,156	0,390	0,390
8	700	600	1200	2000	2,68	1,34	0,13	0,27	8,04	1,79	0,080	0,161	0,402	0,402
9	700	700	1400	2200	3,14	1,57	0,16	0,31	9,42	2,09	0,094	0,188	0,471	0,471
10	700	800	1400	2200	2,62	1,31	0,13	0,26	7,86	1,75	0,079	0,157	0,393	0,393
11	800	600	1200	2000	2,68	1,34	0,13	0,27	8,04	1,79	0,080	0,161	0,402	0,402
12	800	700	1200	2000	2,78	1,39	0,14	0,28	8,34	1,85	0,083	0,167	0,417	0,417
13	800	800	1400	2000	2,86	1,43	0,14	0,29	8,58	1,91	0,086	0,172	0,429	0,429
14	800	1000	1800	2700	2,76	1,38	0,14	0,28	8,28	1,84	0,083	0,166	0,414	0,414
15	900	600	1200	2000	2,82	1,41	0,14	0,28	8,46	1,88	0,085	0,169	0,423	0,423
16	900	700	1200	2000	2,96	1,48	0,15	0,30	8,88	1,97	0,089	0,178	0,444	0,444
17	900	900	1200	2000	3,12	1,56	0,16	0,31	9,36	2,08	0,094	0,187	0,468	0,468
18	900	900	1400	2200	3,24	1,62	0,16	0,32	9,72	2,16	0,097	0,194	0,486	0,486
19	900	1000	2100	2200	6,40	3,20	0,32	0,64	19,20	4,27	0,192	0,384	0,960	0,960
No.	**B**	**H**	**H1**	**TR**	**Pekerja**	**Tukang**	**Kepala Tukang**	**Mandor**	**Besi Pengaku**	**Kawat Las**	**Camp. Beton**	**Pas. Bata**	***Tackle* /Tripod**	**Mesin Las**
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(OH)	(OH)	(OH)	(OH)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	Hari	Hari
					(a).	(b).	(c).	(d).	(e).	(f).	(g).	(h).	(i).	(j).
20	900	600	1200	2000	6,60	3,30	0,33	0,66	19,80	4,40	0,198	0,396	0,990	0,990
21	900	700	1200	2000	6,70	3,35	0,34	0,67	20,10	4,47	0,201	0,402	1,005	1,005
22	900	800	1300	2100	6,84	3,42	0,34	0,68	20,52	4,56	0,205	0,410	1,026	1,026
23	900	900	1400	2200	7,20	3,60	0,36	0,72	21,60	4,80	0,216	0,432	1,080	1,080

Keterangan: B=lebar pintu, H = tinggi pintu, H1= tinggi tembok/dudukan, dan TR=tinggi rangka pintu

Berdasarkan Bagian 2 Lampiran A Tabel 6.A.3 s.d 6.A.7, dapat disusun AHSP untuk pemasangan pintu air dengan menggunakan formulir berikut ini. Secara umum pengisian formulir ini untuk berbagai ukuran dan jenis pintu air yang ada di pasaran yaitu hanya memasukan nilai-nilai koefisien yang ada pada Bagian 2 Lampiran A Tabel 6.A.3 s.d. 6.A.7. Contoh AHSP tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 6.A.8 berikut ini.

Tabel 6.A.8 Koefisien...

www.peraturan.go.id

Tabel 6.A.8 Koefisien AHSP pemasangan pintu air

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien *)	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	**(a)**		
2	Tukang las	L.02	OH	**(b)**		
4	Kepala tukang	L.03	OH	**(c)**		
5	Mandor	L.04	OH	**(d)**		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi pengaku	M.59.g	kg	**(e)**		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	**(f)**		
3	Campuran beton	B.07.a	m^3	**(g)**		
4	Pasangan bata, mortar tipe N	P.02.c	m^3	**(h)**		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pintu Air **)	M.xx.x	buah	1,0		
2	*Tackle*/Tripod tinggi 4-5m	To.40.l	Hari	**(i)**		
3	Mesin las listrik 250A	E.25.d	Hari	**(j)**		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	*Biaya umum dan Keuntungan* (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – buah (D+E)**					

*) Diambil dari Bagian 2 Lampiran A Tabel A6-A.11.

**) disesuaikan dengan kebutuhan pintu air yang akan dipasang

A.6.1 Biaya pemasangan (jika harga pintu air belum termasuk harga pemasangan)

H.01 Pintu angkat

Lebar B=200 mm; H=250 mm; H1=500 mm dan TR=1050 mm; dari Tabel 6.A.3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,620		
2	Tukang las	L.02	OH	0,310		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,031		
4	Mandor	L.04	OH	0,062		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi pengaku	M.59.g	kg	1,860		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	0,413		
3	Campuran beton fc'=19,3	B.07.a	m^3	0,012		
4	Pasangan bata mortar tipeN	P.02.c	m^3	0,025		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pintu air **)	M.69.x	buah	1,00		
2	*Tackle*/Tripod tinggi 4-5m	To.40.l	Hari	0,093		
3	Mesin las listrik 250A	E.25.d	Hari	0,093		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan : **) Harga disesuaikan dengan jenis atau tipe pintu air

H.02 Pintu...

www.peraturan.go.id

H.02 Pintu sorong kayu roda gigi stang draat ganda

Lebar B= 1500 mm; H= 1500 mm; H1= 3000 mm dan TR= 3800 mm; dari Tabel 6.A.5

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	15,400		
2	Tukang las	L.02	OH	7,700		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,770		
4	Mandor	L.04	OH	1,540		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi pengaku dari profil L	M.59.g	kg	1,860		
2	Kawat las listrik	M.74	kg	10,267		
3	Beton fc'=19,3 MPa	B.07a	m^3	0,310		
4	Pas. bata mortar tipe N	P.02.c	m^3	0,620		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pintu air **)	M.xx.x	buah	1,00		
2	*Tackle*/Tripod tinggi 4-5m	To.40.h	Hari	2,31		
3	Mesin las listrik 250A	E.25.a	Hari	2,31		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan : **) Harga disesuaikan dengan jenis atau tipe pintu air

H.03 Pintu sorong baja roda gigi stang tunggal

Lebar B = 500 mm; H = 500 mm; H1 = 1000 mm dan TR = 1900 mm; dari Tabel 6.A.7

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,940		
2	Tukang las	L.02	OH	1,470		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,147		
4	Mandor	L.04	OH	0,294		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Besi pengaku	M.54.g	kg	8,820		
2	Kawat las listrik	M.70	kg	1,960		
3	Campuran beton fc'=19,3 Mpa	B.07a	m^3	0,088		
4	Pasangan bata, mortar tipe N	P.02c	m^3	0,176		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Pintu air **)	M.xx.x	buah	1,00		
2	*Tackle*/Tripod tinggi 4-5m	To.40.h	Hari	0,44		
3	Mesin las listrik 250A	E.25.a	Hari	0,44		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

Catatan : **) Harga disesuaikan dengan jenis atau tipe pintu air

A.6.2 Biaya...

www.peraturan.go.id

A.6.2 Biaya OP untuk pelumasan pintu air

H.04 AHSP pelumasan pintu air (pelaksanaan pelumasan dilakukan setiap 2 minggu sekali atau 26 kali/tahun)

H.04.a Pintu angkat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,10		
2	Mandor	L.04	OH	0,01		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 40	M.144.a	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,06		
4	Stempet	M.149	kg	0,01		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,006		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b Pintu sorong kayu dengan roda gigi

H.04.b.1) Stang tunggal < 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,20		
2	Mandor	L.04	OH	0,02		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,03		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,01		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,06		
4	Stempet	M.149	kg	0,01		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,008		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b.2) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.b.2) Stang *Double* < 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,30		
2	Mandor	L.04	OH	0,03		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,05		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,09		
4	Stempet	M.149	kg	0,02		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,014		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b.3) Stang tunggal 1 - 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,30		
2	Mandor	L.04	OH	0,03		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,04		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,01		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,09		
4	Stempet	M.149	kg	0,02		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,012		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b.4) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.b.4) Stang *Double* 1 - 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,50		
2	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,06		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,14		
4	Stempet	M.149	kg	0,03		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,019		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b.5) Stang tunggal > 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,50		
2	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,04		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,12		
4	Stempet	M.149	kg	0,03		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,016		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.b.6) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.b.6) Stang *Double* > 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,80		
2	Mandor	L.04	OH	0,08		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,06		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,03		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,18		
4	Stempet	M.149	kg	0,05		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,025		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c Pintu sorong baja dengan roda gigi

H.04.c.1) Stang tunggal < 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,30		
2	Mandor	L.04	OH	0,03		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,05		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,01		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,10		
4	Stempet	M.149	kg	0,02		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,014		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c.2) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.c.2) Stang *Double* < 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,50		
2	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,08		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,15		
4	Stempet	M.149	kg	0,03		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,021		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c.3) Stang tunggal 1 - 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,50		
2	Mandor	L.04	OH	0,05		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,06		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,02		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,15		
4	Stempet	M.149	kg	0,03		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,019		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c.4) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.c.4) Stang *Double* 1 - 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,80		
2	Mandor	L.04	OH	0,08		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,09		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,03		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,23		
4	Stempet	M.149	kg	0,05		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,030		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c.5) Stang tunggal > 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,80		
2	Mandor	L.04	OH	0,08		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,07		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,03		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,20		
4	Stempet	M.149	kg	0,05		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,027		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

H.04.c.6) Stang...

www.peraturan.go.id

H.04.c.6) Stang *Double* > 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,30		
2	Mandor	L.04	OH	0,13		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Oli SAE 90	M.144.c	Liter	0,110		
2	Oli SAE 20	M.144.b	Liter	0,050		
3	Solar non Subsidi	M.125.d	Liter	0,300		
4	Stempet	M.149	kg	0,080		
5	Kuas 2"- 4"	To.18	Buah	0,042		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)**					

TM.07: Pekerjaan Pantai Secara Mekanis (Informatif)

A.7 Pekerjaan Pantai Secara Mekanis

TM.07.1 **Pasangan Batu Lapisan Pengisi atau Lapisan Antara**

TM.07.1.a Pemilahan Batu Seragam untuk rentang berat 1 kg - 800 kg per buah.

TM.07.1.a).(1) **Pemilahan Batu Seragam untuk rentang berat 1 kg - 800 kg per buah.**
(Jika di alam terdapat campuran batu dari berat 1 kg - 800 kg per buah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1200	19.910,86	2.389,30
3	Mandor	L.04	OJ	0,0120	23.893,00	286,72
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.676,02
B	Bahan/Material					
* 1	Batu Utuh/Batu gunung/batu kali > 25 kg	M.03.c.3	m3	0,4500	137.856,00	62.035,20
* 2	Kerakal/Cobble > 6 - 25 cm	M.04.a.3	m3	0,8000	133.648,43	106.918,74
					Jumlah Harga Bahan	168.953,94
C	Peralatan					
1	Timbangan maksimum 1 Ton, ketelitian 0,1 kg	To.36.b	Jam	0,0400	27.647,44	1.105,90
2	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.15.d	Jam	0,0400	314.143,83	12.565,75
3	Conveyor L=50cm; P=50m; 10 KW; 5 m3/jam	E.10.b	Jam	0,0400	70.439,05	2.817,56
4	Saringan Vertikal ϕ 7,5 - 65 cm (13 bh)	G.02.b	Jam	0,0400	73.449,72	2.937,99
					Jumlah Harga Peralatan	19.427,20
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					191.057,16
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	28.658,57
F	**HSP Bahan Batu seragam (D+E)**					**219.715,74**

* Bahan baku 10 m3 campuran batu seberat 1 kg - 800 kg per buah; setelah melalui proses pemilahan tahap awal menjadi 3 fraksi yaitu: 6,88 m3 batu yg B = 100 kg; 3,46 m3 batu yg B = 100 - < 400 kg; dan 2,16 m3 batu yg B = 400-800 kg.

TM.07.1.a).(2) Pemilahan...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.a).(2) **Pemilahan Batu Seragam untuk rentang berat 1 kg - 100 kg per buah.**
(Jika di alam terdapat campuran batu dari berat 1 kg - 100 kg per buah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0533	19.910,86	1.061,91
3	Mandor	L.04	OJ	0,0053	23.893,00	127,43
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.189,34
B	Bahan/Material					
* 1	Batu Utuh/Batu gunung/batu kali > 25 - 35 kg	M.03.c.3	m3	0,2000	137.856,00	27.571,20
* 2	Kerakal/Cobble > 6 - 25 cm	M.04.a.3	m3	1,0000	133.648,43	133.648,43
					Jumlah Harga Bahan	133.648,43
C	Peralatan					
1	Timbangan maksimum 1 Ton, ketelitian 0,1 kg	To.36.b	Jam	0,0267	27.647,44	737,27
2	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.15.d	Jam	0,0267	314.143,83	8.377,17
3	Conveyor L=50cm; P=50m; 10 KW; 5 m3/jam	E.10.b	Jam	0,0267	70.439,08	1.878,38
4	Saringan Vertikal ϕ 7,5 - 65 cm (13 bh)	G.02.b	Jam	0,0267	73.449,72	1.958,66
					Jumlah Harga Peralatan	12.951,47
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					147.789,24
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	22.168,39
F	**HSP Bahan Batu seragam (D+E)**					**169.957,62**

* Bahan baku 0,88 m3 batu seberat 1 kg - 100 kg per buah; setelah melalui proses pemilahan menjadi 6 fraksi (sesuai kebutuhan) yaitu:
1,33 m3 batu dg batu per buah (B) = 1 - 3 kg; 1,26 m3 batu dg B = 3 - 5 kg; 1,18 m3 batu dg B = 5 - 10 kg; 1,11 m3 batu dg B = 10 - 30 kg;
1,04 m3 batu dg B = 30 - 50 kg; 0,96 m3 batu dg B = 50 - 100 kg.

TM.07.1.a).(3) **Pemilahan Batu Seragam untuk rentang berat 100 kg - 400 kg per-buah.**
(Jika di alam terdapat campuran batu dari berat 100 kg - 400 kg per buah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0555	19.910,86	1.104,39
3	Mandor	L.04	OJ	0,0055	23.893,00	132,53
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.236,92
B	Bahan/Material					
* 1	Batu Utuh/Batu gunung/batu kali > 100 - 400 k	M.03.c.3	m3	0,4000	137.856,00	55.142,40
					Jumlah Harga Bahan	55.142,40
C	Peralatan					
1	Timbangan maksimum 1 Ton, ketelitian 0,1 kg	To.36.b	Jam	0,0277	27.647,44	766,76
2	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.15.d	Jam	0,0277	314.143,83	8.712,26
3	Conveyor L=50cm; P=50m; 10 KW; 5 m3/jam	E.10.b	Jam	0,0277	70.439,08	1.953,51
4	Saringan Vertikal ϕ 7,5 - 65 cm (13 bh)	G.02.b	Jam	0,0277	73.449,72	2.037,01
					Jumlah Harga Peralatan	13.469,53
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					69.848,84
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.477,33
F	**HSP Bahan Batu seragam (D+E)**					**80.326,17**

* Bahan baku 3,46 m3 batu seberat 100 kg - 400 kg per buah; setelah melalui proses pemilahan menjadi 3 fraksi (sesuai kebutuhan) yaitu:
0,92 m3 batu dg berat batu per buah (B) = 100 - 200 kg; 0,88 m3 batu dg B = 200 - 300 kg; 0,85 m3 batu dg B = 300 - 400 kg.

TM.07.1.a).(4) Pemilahan...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.a).(4) **Pemilahan Batu Seragam untuk rentang berat 400 kg - 800 kg per-buah.**
(Jika di alam terdapat campuran batu dari berat 400 kg - 800 kg per buah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0880	19.910,86	1.752,16
3	Mandor	L.04	OJ	0,0088	23.893,00	210,26
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.962,41
B	Bahan/Material					
* 1	Batu Utuh/Batu gunung/batu kali > 400 - 800 k	M.03.c.3	m3	0,3500	137.856,00	48.249,60
					Jumlah Harga Bahan	48.249,60
C	Peralatan					
1	Timbangan mak. Ton, ketelitian 0,1 kg	To.36.b	Jam	0,0293	27.647,44	810,99
2	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.15.d	Jam	0,0293	314.143,83	9.214,89
3	Conveyor L=50cm; P=50m; 10 KW; 5 m3/jam	E.10.b	Jam	0,0293	70.439,08	2.066,21
4	Saringan Vertikal ϕ 7,5 -65 cm (13 bh)	G.02.b	Jam	0,0293	73.449,72	2.154,53
					Jumlah Harga Peralatan	12.092,09
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					62.304,10
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.345,62
F	**HSP Bahan Batu seragam (D+E)**					**71.649,72**

* Bahan baku 2,16 m3 batu seberat 400 kg - 800 kg per buah; setelah melalui proses pemilahan menjadi 3 fraksi (sesuai kebutuhan) yaitu:
0,78 m3 batu dg batu per buah (B) = 100 - 200 kg; 0,71 m3 batu dg B = 200 - 300 kg; 0,67 m3 batu dg B = 300 - 400 kg.

TM.07.1 Pasangan Batu Lapisan Pengisi atau Lapisan Antara

Keterangan gambar:
1 : *Wheel Loader*
2 : Tumpukan material
3 : Lapis antara
4 : Armor
5 : Pekerja
6 : Sling
7 : Eskavator

TM.07.1.b).(1) Pengangkutan...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(I) Pengangkutan Material dari SP ke lokasi Pekerjaan

ANALISIS PRODUKTIVITAS PERALATAN EXCAVATOR + PONTON

JENIS PEKERJAAN : Pengangkutan Material dari SP ke lokasi Pekerjaan menggunakan Wheel Loader

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari (secara	Tk	5,00	jam	
2.	Jarak angkut	L	0,10	Km	
3.	Tahapan kerja.				
	a. Wheel Loader memuat material batu kali bulat/oval di SP ke dalam bucketnya dan diangkut sejarak 100 m' terus ditempatkan pada lokasi sesuai perancangan				
	b. Selanjutnya kembali lagi ke Stock Pile (SP), lakukan butir "a" sampai selesai.				
II.	**ALAT**				
a.	***Wheel Loader* 170 HP;** penempatan batu sejarak 10	**E.27.b**			
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	
	Factor Bucket	Fb	0,80		
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,4	menit	
	- Material: Batu Kali dari SP	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material Batu Kali < ϕ 15 cm atau < 5 Kg d	T.2	0,50	menit	
	- Penempatan sesuai gambar kerja	T.2	0,50	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi penuh = 1 x 100 m/ 3.5 km/jam	T.4	1,71	menit	
	mundur kosong = 1 x 15 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kosong = 100 m/ 3.5 km/jam	T.6	1,71	menit	
		Ts1	4,95	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa x 60)	Q.2	13,039	m3/jam	
			65,193	m3/hari	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,0767**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0767	OJ	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0767	OJ	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0077	OJ	
b	***Wheel Loader* 170 HP;** penempatan batu sejarak 10	**E.27.b**			
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	
	Factor Bucket	Fb	0,80		
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,4	menit	
	- Material: Batu Kali dari SP	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material Batu Kali > ϕ 15 - 40 cm atau > 5	T.2	1,00	menit	
	- Penempatan sesuai gambar kerja	T.2	1,00	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi penuh = 1 x 100 m/ 3.5 km/jam	T.4	1,71	menit	
	mundur koson = 1 x 15 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kosong = 100 m/ 3.5 km/jam	T.6	1,71	menit	
		Ts1	5,95	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa x 60)	Q.2	10,847	m3/jam	
			54,236	m3/hari	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,0922**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0922	OJ	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0922	OJ	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0092	OJ	
c	***Wheel Loader* 170 HP;** penempatan batu sejarak 10	**E.27.b**			
	Kapasitas Bucket	V	1,62	m3	
	Factor Bucket	Fb	0,80		
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Waktu tetap	T.0	0,4	menit	
	- Material: Batu Kali dari SP	T.1	-0,02	menit	
	- Mengisi material Batu Kali > ϕ 40 cm atau > 87 kg	T.2	1,50	menit	
	- Penempatan sesuai gambar kerja	T.2	1,50	menit	
	- Operasi Konstan	T.3	-0,02	menit	
	- Variable:maju isi penuh = 100 m/ 3.5 km/jam	T.4	1,71	menit	
	mundur koson = 15 m/ 5.5 km/jam	T.5	0,16	menit	
	maju kosong = 100 m/ 3.5 km/jam	T.6	1,71	menit	
		Ts1	6,95	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa x 60)	Q.2	9,286	m3/jam	
			46,432	m3/hari	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,1077**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1077	OJ	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1077	OJ	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0108	OJ	

TM.07.1.b).(II) Pemasangan…

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(II) Pemasangan Lapisan Antara atau Armor, menggunakan Excavator

ANALISIS PRODUKTIVITAS PERALATAN EXCAVATOR

JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu Lapisan Pengisi menggunakan Excavator dan Pemadat

SATUAN PEMBAYAR: m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari (secara	Tk	5,00	jam	Dipengaruhi panang/surut
2.	Jarak angkut	L	0,10	Km	
3.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator memuat material batu utuh bulat/oval di SP ke dalam bucketnya dan swing 180° menempatkan batu pada lokasi sesuai gambar kerja.				
	b. Swing (kosong) 180° kembali lagi ke Stock Pile (SP), lakukan butir "a" sampai SELESAI.				
II.	**ALAT**				
a.	**Pasangan** batu < ϕ 15 cm lapisan antara				
1)	***Excavator* 125 HP**	**E.15.d**			Daya: 125 HP; Berat Operasi: 13 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi lepas, berat 0,8 x 1100 = 880 kg
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengacuk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisi material Batu utuh ϕ < 15 cm atau 5 Kg ke	T.2	0,50	menit	dikerjakan 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	0,63	menit	dikerjakan T + P di lokasi penempatan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	1,31	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	25,850	m3/jam	
			129,252	m3/hari	
	Koefisien Alat/Bu= 1 / Q.2'		**0,0387**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x : Q.1'		0,1333	OJ	Dikerjakan 1 pekerja
	- Tukang : (Tk x : Q.1'		0,0667	OJ	Dibantu tenaga dari pemasangan
	- Mandor : (Tk x : Q.1'		0,0133	OJ	20% dikerjakan mandor, kisaran 1/5 m3/OH
2)	**Roller Vibro 2 - 3 Ton.**	**E.30.k**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,00	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	8	Kali	4 x pp.
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	124,5	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n= 1 / Q.5		**0,00803**	jam	
b.	**Pasangan Batu** utuh ϕ 15-40 cm atau > 5-100 Kg				
1)	***Excavator* 125 HP;** penempatan batu lapisan antara	**E.15.d**			Daya: 125 HP; Berat Operasi: 13 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi lepas
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengacuk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisikan Batu utuh ϕ 15-40 cm atau > 5-100 Kg	T.2	0,75	menit	dikerjakan 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	0,88	menit	dikerjakan T + P di lokasi penempatan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	1,81	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	18,709	m3/jam	
			93,547	m3/hari	
	Koefisien Alat/Bu= 1 / Q.2'		**0,0534**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x : Q.1'		0,1600	OJ	Dikerjakan 1 pekerja
	- Tukang : (Tk x : Q.1'		0,0800	OJ	Dibantu tenaga dari pemasangan
	- Mandor : (Tk x : Q.1'		0,0160	OJ	20% dikerjakan mandor, kisaran 1/2,5 m3/OH
2)	**Roller Vibro 5 - 8 Ton.**	**E.30.l**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,00	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	6	Kali	3 x pp.
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	166	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n= 1 / Q.5		**0,00602**	jam	

C. Pasangan...

www.peraturan.go.id

c.	Pasangan Batu utuh ϕ > 40 cm atau > 100 - 250 Kg				
1)	**Excavator 125 HP**; penempatan batu lapisan antara	**E.15.d**			Daya 125 HP, Berat Operasi 25 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi kpsn
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengevak dari BP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisi material Batu utuh ϕ > 40 cm atau > 100 -	T.2	1,00	menit	Alkatrek 1 Pekerja di BP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	1,13	menit	Alkatrek T + P di lokasi penimbunan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	2,31	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	14,660	m3/jam	
			73,299	m3/hari	
	Koefisien Alat/Bu= 1 / Q.2'		**0,0682**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x : Q.1'		0,2000	OJ	Dikantor 1 pekerja
	- Tukang : (Tk x: Q.1'		0,1000	OJ	Dantu tri kraker dan penuangan
	- Mandor : (Tk x: Q.1'		0,0200	OJ	20% dikantor mantri, kinerja 10 m3/OH
2)	**Roller Vibro 8 - 12 Ton.**	**E.50.m**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,50	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	6	Kali	3 x pp.
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	207,5	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n= 1 / Q.5		**0,00482**	jam	
d.	Pasangan Batu utuh ϕ > 50 cm atau > 250-500 Kg				Daya 125 HP, Berat Operasi 25 ton
1)	**Excavator 125 HP**; penempatan batu lapisan antara	**E.15.d**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi kpsn
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengevak dari BP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisi material Batu utuh ϕ > 50 cm atau > 250-	T.2	1,25	menit	Alkatrek 1 P di BP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	1,38	menit	Alkatrek T + P di lokasi penimbunan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	2,81	menit	
	Kap. Produksi/jam= (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	12,051	m3/jam	
			7,632	m3/hari	
	Koefisien Alat/Bu= 1 / Q.2'		**0,0830**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x: Q.1'		0,1660	OJ	Dikantor 2 pekerja
	- Tukang : (Tk x: Q.1'		0,0830	OJ	Dantu tri kraker dan penuangan
	- Mandor : (Tk x: Q.1'		0,0166	OJ	
2)	**Roller Vibro 12 - 16 Ton.**	**E.50.n**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,50	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	4	Kali	2 x pp.
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	311,25	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n= 1 / Q.5		**0,00321**	jam	
e.	Pasangan Batu utuh ϕ > 50 cm atau > 250-500 Kg	**E.15.d**			Daya 125 HP, Berat Operasi 25 ton
1)	**Excavator 125 HP**; penempatan batu lapisan antara				
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi kpsn
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengevak dari BP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisi material Batu utuh ϕ>50 cm atau > 500 -	T.2	1,67	menit	Alkatrek 1 Pekerja di BP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	1,80	menit	Alkatrek T + P di lokasi penimbunan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	3,65	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa x 60)	Q.2	9,278	m3/jam	
			8,195	m3/hari	
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,1078**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x: Q.1'		0,2156	OJ	Dikantor 1 T + 2 P
	- Tukang : (Tk x: Q.1'		0,1078	OJ	Dantu tri kraker dan penuangan
	- Mandor : (Tk x: Q.1'		0,0216	OJ	

2) Roller…

www.peraturan.go.id

2)	**Roller Vibro 16 - 20 Ton.**	**E.50.o**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,50	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	6	Kali	4 x pp
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	207,5	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n = 1 / Q.5		**0,00482**	jam	
f.	Pasangan Batu utuh ϕ >50 cm atau > 1 - 2 Ton	**E.15.d**			Daya 125 HP, Berat Operasi 15 ton
1)	**Excavator 125 HP**; penempatan batu lapisan antara				
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kondisi lepas
	Factor Bucket (Tabel 9)	Fb	0,85		Mengerak dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus:	Ts1			
	- Mengisi material Batu utuh ϕ >50 cm atau > 1 - 2 T	T.2	2,00	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi lokasi peke	T.2	2,13	menit	dibantu T+P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	0,18	menit	
		Ts1	4,31	menit	
	Kap. Produksi/ja = (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	7,857	m3/jam	
			8,905	m3/hari	
	Koefisien Alat/Bu = 1 / Q.2'		**0,1273**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x : Q.1'		0,2545	OJ	Dibantu 1 pekerja
	- Tukang : (Tk x : Q.1'		0,1273	OJ	Bantu isi bucket dan pemasangan
	- Mandor : (Tk x : Q.1'		0,0255	OJ	20% dibantu manual, kinerja 10 m3/OH
2)	**Roller Vibro 16 - 20 Ton.**	**E.50.o**			
	Lebar efektif = L_Drum -overlap	We	2,00	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	2,50	Km/Jam	* Kecepatan sesuai spesifikasi alat
	Tebal hamparan yg dipadatkan	H	0,30	m	
	Jumlah lintasan	N	8	Kali	4 x pp
	Efisiensi kerja (Tabel 4)	Eff.	0,83	Baik	sesuai hasil uji pemadatan
	Produksi/jam : = (We x V x H x 1000 x Eff.)/N	Q.5	155,625	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/n = 1 / Q.5		**0,00643**	jam	

TM.07.1.b) Pasangan Batu Lapisan Pengisi atau Lapisan Antara
TM.07.1.b).(1) 1 m3 Pasangan batu 1 kg - 3 kg, void maksimum 15%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2100	139.376,00	29.273,00
2	Tukang batu	L.02	OJ	0,1434	167.251,00	23.977,49
3	Mandor	L.04	OJ	0,0210	174.900,00	3.673,41
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	56.923,90
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 1 kg - 3 kg	M.27.a	m3	1,10	162.900,00	179.190,00
					Jumlah Harga Bahan	179.190,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,07670	363.886,56	27.908,52
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,03868	314.141,83	12.152,31
3	Roller, Vibro - 15 HP; 2 - 5 Ton	E.50.j	Jam	0,00803	74.392,42	597,53
					Jumlah Harga Peralatan	27.908,52
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					264.022,43
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	39.603,36
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**303.625,79**

TM.07.1.b).(2) 1m^3...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(2) 1 m3 Pasangan batu 3 kg - 5 kg, void maksimum 17,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2100	139.376,00	29.273,00
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1434	167.251,00	23.977,49
3	Mandor	L.04	OH	0,0210	174.900,00	3.673,41
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	56.923,90
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 3 kg - 5 kg	M.27.b	m3	1,15	156.900,00	180.435,00
					Jumlah Harga Bahan	180.435,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,07670	363.886,56	27.908,52
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,03868	314.141,83	12.152,31
3	Roller, Vibro - 15 HP; 2 - 5 Ton	E.50.k	Jam	0,00803	84.743,02	680,67
					Jumlah Harga Peralatan	27.908,52
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					265.267,43
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	39.790,11
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**305.057,54**

TM.07.1.b).(3) 1 m3 Pasangan batu 5 kg - 10 kg, void maksimum 20%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2522	139.376,00	35.149,20
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1722	167.251,00	28.798,91
3	Mandor	L.04	OH	0,0252	174.900,00	4.410,80
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	68.358,90
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 5 kg - 10 kg	M.27.c	m3	1,20	151.000,00	181.200,00
					Jumlah Harga Bahan	181.200,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.27.b	Jam	0,07670	316.871,22	24.302,65
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,03868	314.141,83	12.152,31
3	Roller, Vibro - 15 HP; 2 - 5 Ton	E.50.k	Jam	0,00803	84.743,02	680,67
					Jumlah Harga Peralatan	24.302,65
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					273.861,56
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	41.079,23
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**314.940,79**

TM.07.1.b).(4) 1 m3 Pasangan batu 10 kg - 30 kg, void maksimum 22,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2522	139.376,00	35.149,20
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1722	167.251,00	28.798,91
3	Mandor	L.04	OH	0,0252	174.900,00	4.410,80
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	68.358,90
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 10 kg - 30 kg	M.27.d	m3	1,25	146.600,00	183.250,00
					Jumlah Harga Bahan	183.250,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,09219	316.871,22	29.212,28
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,05345	314.141,83	16.790,60
3	Roller, Vibro - 25 HP; 5 - 8 Ton	E.50.l	Jam	0,00602	99.582,43	599,89
					Jumlah Harga Peralatan	29.212,28
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					280.821,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	42.123,18
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**322.944,36**

TM.07.1.b).(5) 1m3...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(5) 1 m3 Pasangan batu 30 kg - 50 kg, void maksimum 25%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2522	139.376,00	35.149,20
2	Tukang batu	L.02	OH	0,0800	167.251,00	13.380,08
3	Mandor	L.04	OH	0,0252	174.900,00	4.410,80
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	52.940,08
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 30 kg - 50 kg	M.27.e	m3	1,28	142.200,00	182.016,00
					Jumlah Harga Bahan	182.016,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,09219	316.871,22	29.212,28
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,05345	314.141,83	16.790,60
3	Roller, Vibro - 25 HP; 5 - 8 Ton	E.50.l	Jam	0,00602	99.582,43	599,89
					Jumlah Harga Peralatan	29.212,28
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					264.168,35
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	39.625,25
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**303.793,61**

TM.07.1.b).(6) 1 m3 Pasangan batu 50 kg - 100 kg, void maksimum 27,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2522	139.376,00	35.149,20
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1722	167.251,00	28.798,91
3	Mandor	L.04	OH	0,0252	174.900,00	4.410,80
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	68.358,90
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 50 kg - 100 kg	M.27.f	m3	1,30	137.650,00	178.945,00
					Jumlah Harga Bahan	178.945,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,09219	316.871,22	29.212,28
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,05345	314.141,83	16.790,60
3	Roller, Vibro - 25 HP; 5 - 8 Ton	E.50.l	Jam	0,00602	316.389,95	1.905,96
					Jumlah Harga Peralatan	29.212,28
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					276.516,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	41.477,43
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**317.993,61**

TM.07.1.b).(7) 1 m3 Pasangan batu 100 kg - 200 kg, void maksimum 30%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 100 kg - 200 kg	M.27.g	m3	1,32	134.750,00	177.870,00
					Jumlah Harga Bahan	177.870,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,09219	316.871,22	29.212,28
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,05345	314.141,83	16.790,60
3	Roller, Vibro - 25 HP; 5 - 8 Ton	E.50.l	Jam	0,00602	99.582,43	599,89
					Jumlah Harga Peralatan	29.212,28
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					290.082,73
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	43.512,41
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**333.595,14**

TM.07.1.b).(8) 1m^3...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(8) 1 m^3 Pasangan batu 200 kg - 300 kg, void maksimum 31%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 200 kg - 300 kg	M.27.h	m3	1,35	131.750,00	177.862,50
					Jumlah Harga Bahan	177.862,50
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,06821	314.141,83	21.428,88
3	Roller, Vibro - 40 HP; 8 - 12 Ton	E.50.m	Jam	0,00482	158.770,72	765,16
					Jumlah Harga Peralatan	34.121,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					294.984,86
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	44.247,73
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**339.232,59**

TM.07.1.b).(9) 1 m^3 Pasangan batu 200 kg - 500 kg, void maksimum 31%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 200 kg - 500 kg	M.27.i	m3	1,36	128.750,00	175.100,00
					Jumlah Harga Bahan	175.100,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,06821	314.141,83	21.428,88
3	Roller, Vibro - 40 HP; 8 - 12 Ton	E.50.m	Jam	0,00482	158.770,72	765,16
					Jumlah Harga Peralatan	34.121,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					292.222,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	43.833,35
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**336.055,72**

TM.07.1.b).(10) 1 m3 Pasangan batu 300 kg - 400 kg, void maksimum 32%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 300 kg - 400 kg	M.27.j	m3	1,38	127.300,00	175.674,00
					Jumlah Harga Bahan	175.674,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,06821	314.141,83	21.428,88
3	Roller, Vibro - 65 HP; 12 - 16 Ton	E.50.n	Jam	0,00321	219.316,35	704,63
					Jumlah Harga Peralatan	34.121,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					292.796,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	43.919,45
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**336.715,82**

TM.07.1.b).(11) 1m^3...

www.peraturan.go.id

TM.07.1.b).(11) 1 m^3 Pasangan batu 400 kg - 500 kg, void maksimum 33,5%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 400 kg - 500 kg	M.27.k	m3	1,40	125.800,00	176.120,00
					Jumlah Harga Bahan	176.120,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,06821	314.141,83	21.428,88
3	Roller, Vibro - 65 HP; 12 - 16 Ton	E.50.n	Jam	0,00321	219.316,35	704,63
					Jumlah Harga Peralatan	34.121,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					293.242,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	43.986,35
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**337.228,72**

TM.07.1.b).(12) 1 m^3 Pasangan batu 500 kg - 650 kg, void maksimum 35%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 500 kg - 650 kg	M.27.l	m3	1,42	124.300,00	176.506,00
					Jumlah Harga Bahan	176.506,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,10778	314.141,83	33.859,49
3	Roller, Vibro - 100 HP; 16 - 20 Ton	E.50.o	Jam	0,00482	316.389,95	1.524,77
					Jumlah Harga Peralatan	34.121,90
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					293.628,36
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	44.044,25
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**337.672,62**

TM.07.1.b).(13) 1 m^3 Pasangan batu 650 kg - 800 kg, void maksimum 38%

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3077	139.376,00	42.883,74
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2077	167.251,00	34.735,33
3	Mandor	L.04	OH	0,0308	174.900,00	5.381,39
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	83.000,46
B	Bahan					
1	Batu kali/bulat/oval 650 kg - 800 kg	M.27.m	m3	1,45	123.100,00	178.495,00
					Jumlah Harga Bahan	178.495,00
C	Peralatan					
1	*Wheel Loader* 1,62 m3; 170 HP	E.28.c	Jam	0,10768	316.871,22	34.121,90
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,12727	314.141,83	39.982,02
3	Roller, Vibro - 100 HP; 16 - 20 Ton	E.50.o	Jam	0,00643	316.389,95	2.033,03
					Jumlah Harga Peralatan	74.103,93
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					335.599,39
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	50.339,91
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**385.939,29**

TM.07.2 Pasangan...

www.peraturan.go.id

TM.07.2 Pasangan Armor Block Beton
(Menggunakan Excavator)

ANALISIS PRODUKTIVITAS PERALATAN EXCAVATOR

JENIS PEKERJAAN : Pemasangan Armor Blok Beton di lokasi Pekerjaan menggunakan Excavator
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari (secara	Tk	5,00	jam	Dipengaruhi pasang-surut,
2.	Tahapan kerja.	L	0,10	Km	sdiaknlanya hanya 4,5 jam saja dapat
	a. Semua block beton harus diikat pakai slink atau dimasukan dalam karung agar tidak rusak dan berikutnya mudah dalam pemasangannya.				mengerjakan proyek
	b. Excavator memuat material Block Beton dari SP ke dalam bucketnya dan dan swing 180° kemudian diturunkan pada posisi sesuai perancangan				
	c. Pemasangan dilakukan secara manual oleh Tukang yang dibantu oleh 2 atau 3 Pekerja.				
	d. Selanjutnya kembali lagi ke Stock Pile (SP), lakukan butir "b" sampai selesai.				
II.	**ALAT**				
a.	***Excavator* 125 HP;** penempatan batu sejarak 5 m'	**E.27.b**			Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kond. lepas, Kapasitas 0,8 x 1100 kg
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Berat **Armor Kubus 30 cm**/buah	Ba	62,1	kg/buah	
	Pengambilan untuk 1-rate angkat armor	Ja	14,17	Buah	
	Waktu Siklus:				
	- Pengambilan Armor	T.1	2,33	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi sesuai pera	T.2	3,63	menit	dibantu T + 2P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan pergeseran posisi Excav	T.3	3,43	menit	
		Ts1	9,40	menit	
	Kap. Produksi/ja = (V x F1 x F2 x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.2	74,170	Buah/jam	
			2,155	m3/jam	susut 7,6%
	Koefisien Alat/Bu = 1 / Q.2'		**0,4641**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x : Q.1'		1,3922	OJ	Dibantu 3 pekerja utk pemasangan
	- Tukang : (Tk x : Q.1'		0,4641	OJ	Bantu mengisi bucket + pasangan
	- Mandor : (Tk x : Q.1'		0,1392	OJ	
b.	***Excavator* 125 HP;** penempatan batu sejarak 5 m'	**E.27.b**			Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Kond. lepas, Kapasitas 0,8 x 1100 kg
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Berat **Armor Kubus 40 cm**/buah	Ba	147,2	kg	
	Pengambilan untuk 1-rate angkat armor	Ja	5,978	Buah	
	Waktu Siklus:				
	- Pengambilan Armor	T.1	1,25	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi sesuai pera	T.2	2,01	menit	dibantu T+2P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	3,43	menit	
		Ts1	6,69	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa	Q.2	37,210	Buah/jam	
			2,551	m3/jam	susut 7,1%
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,3921**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		1,1762	OJ	Dibantu 3 pekerja
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,3921	OJ	Bantu isi bucket dan pemasangan
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,1176	OJ	
c.	***Excavator* 300 HP;** penempatan batu sejarak 5 m'	**E.27.b**			Daya 300 HP, Berat Operasi 15 ton
	Kapasitas Bucket	V	2,10	m3	Kond. lepas, Kapasitas 0,8 x 1100 kg
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Berat **Armor Kubus 60 cm**/buah	Ba	496,8	kg	
	Pengambilan untuk 1-rate angkat armor	Ja	5,072	Buah	
	Waktu Siklus:				
	- Pengambilan Armor	T.1	2,00	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi sesuai pera	T.2	3,13	menit	dibantu T + 2P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	3,43	menit	
		Ts1	8,57	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa	Q.2	29,066	Buah/jam	
			6,630	m3/jam	susut 5,6%
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2'		**0,1508**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,4525	OJ	Dibantu 3 pekerja
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1508	OJ	Bantu isi bucket dan pemasangan
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0452	OJ	

d. *Excavator*...

www.peraturan.go.id

d.	***Excavator* 300 HP;** penempatan batu sejarak 5 m'	**E.27.b**			Daya 300 HP, Berat Operasi 15 ton
	Kapasitas Bucket	V	2,10	m3	Kond. lepas, Kapasitas 0,8 x 1100 kg
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Berat **Armor Kubus 0,4 Ton**/buah	Ba	400,0	kg	
	Pengambilan untuk 1-rate angkat armor	Ja	6,300	Buah	
	Waktu Siklus:				
	- Pengambilan Armor	T.1	2,00	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi sesuai pera	T.2	3,13	menit	dibantu T + 2P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	3,43	menit	
		Ts1	8,57	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa	Q.2	34,879	buah/jam	
			6,927	m3/jam	volt 14,2%
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2		**0,1444**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,2887	OJ	Dibantu 2 pekerja
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1444	OJ	Bantu isi bucket dan pemasangan
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0289	OJ	
e.	***Excavator* 300 HP;** penempatan batu sejarak 5 m'	**E.27.b**			Daya 300 HP, Berat Operasi 15 ton
	Kapasitas Bucket	V	2,10	m3	Kond. lepas, Kapasitas 0,8 x 1100 kg
	Factor Bucket	Fb	1,00		Mengeruk dari SP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Berat **Armor Kubus 1 Ton**/buah	Ba	1000,0	kg	
	Pengambilan untuk 1-rate angkat armor	Ja	2,520	Buah	
	Waktu Siklus:				
	- Pengambilan Armor	T.1	1,33	menit	dibantu 1 Pekerja di SP
	- Swing penuh dan penempatan di posisi sesuai pera	T.2	2,13	menit	dibantu T + 2P di lokasi pemasangan
	- Swing kosong kembali dan lain-lain	T.3	3,43	menit	
		Ts1	6,90	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x F1 x F2 x Fa	Q.2	14,435	buah/jam	
			6,496	m3/jam	volt 3,5%
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.2		**0,1539**	jam	
	Tenaga kerja/m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,6158	OJ	Dibantu 4 Pekerja
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1539	OJ	Bantu isi bucket dan pemasangan
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0616	OJ	

Untuk perhitungan HSP Pemasangan Armor hanya diberikan beberapa contoh berikut.

TM.07.2.a) 1 m³ Pemasangan Armor kubus 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3922	139.376,00	194.045,55
2	Tukang batu	L.02	OH	0,4641	167.251,00	77.618,13
3	Mandor	L.04	OH	0,1392	174.900,00	24.350,37
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	296.014,05
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,4641	314.141,83	145.787,47
					Jumlah Harga Peralatan	145.787,47
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					441.801,52
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	66.270,23
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**508.071,75**

Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 30 cm Rp 6.850,08

TM.07.2.b) 1m³...

www.peraturan.go.id

TM.07.2.b) 1 m³ Pemasangan Armor kubus 40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,1762	139.376,00	163.936,16
2	Tukang batu	L.02	OH	0,3921	167.251,00	65.574,39
3	Mandor	L.04	OH	0,1176	174.900,00	20.572,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	250.082,55
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,3921	314.141,83	123.166,12
					Jumlah Harga Peralatan	123.166,12
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					373.248,67
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	55.987,30
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**429.235,97**
	Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 40 cm					Rp11.535,36

TM.07.2.c).(1) 1 m³ Pemasangan Armor kubus 60 cm menggunakan PC-200

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2060	139.376,00	168.087,46
2	Tukang batu	L.02	OH	0,4020	167.251,00	67.234,90
3	Mandor	L.04	OH	0,1206	174.900,00	21.092,94
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	256.415,30
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-200; 0,8 m3; 125 HP	E.15.d	Jam	0,4020	314.141,83	126.285,02
					Jumlah Harga Peralatan	126.285,02
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					382.700,31
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	57.405,05
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**440.105,36**
	Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 60 cm					Rp40.357,72

TM.07.2.c).(2) 1 m³ Pemasangan Armor kubus 60 cm menggunakan PC-300

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4524	139.376,00	63.053,70
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1508	167.251,00	25.226,88
3	Mandor	L.04	OH	0,0452	174.900,00	7.905,48
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	96.186,06
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-300; 2,1 m3; 306 HP	E.15.e	Jam	0,1508	550.739,22	83.069,36
					Jumlah Harga Peralatan	83.069,36
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					179.255,42
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	26.888,31
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**206.143,74**
	Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 60 cm					Rp 5.910,19

TM.07.2.d) 1m³...

www.peraturan.go.id

TM.07.2.d) 1 m^3 Pemasangan Armor kubus 0,4 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4329	139.376,00	60.335,87
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1443	167.251,00	24.134,32
3	Mandor	L.04	OH	0,0433	174.900,00	7.571,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	92.041,61
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-300; 2,1 m3; 306 HP	E.15.e	Jam	0,1443	550.739,22	79.471,67
					Jumlah Harga Peralatan	79.471,67
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					171.513,28
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	25.726,99
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**197.240,27**
	Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 0,4 Ton					Rp 5.654,93

TM.07.2.e) 1 m^3 Pemasangan Armor kubus 1 Ton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4617	139.376,00	64.349,90
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1539	167.251,00	25.739,93
3	Mandor	L.04	OH	0,0462	174.900,00	8.075,13
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	98.164,96
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
2	Excavator PC-300; 2,1 m3; 306 HP	E.15.e	Jam	0,1539	550.739,2	84.758,77
					Jumlah Harga Peralatan	84.758,77
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					182.923,73
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	27.438,56
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**210.362,29**
	Rata-rata HSP pemasangan 1 buah Amor Kubus 1 Ton					Rp14.573,29

CATATAN : Untuk berbagai jenis armor lainnya dapat dihitung berdasarkan data lapangan terbaru

TM.07.3 Pasangan Pelindung Kaki
TM.07.3.a Menggunakan Excavator dan Ponton

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT PEMASANGAN PELINDUNG KAKI

JENIS PEKERJAAN : Pasangan Pelindung Kaki menggunakan Excavator
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	5,00	jam	
2.	Jarak angkut	L	0,50	km	Jarak rata - rata dari tepi pantai ke lokasi pekerjaan
3.	**Urutan kerja :**				
a.	Ada 3 buah Ponton-2 yang dimuati bronjong PK oleh Excavator-2 di Tepi pantai				
b.	Kemudian Ponton-2 membawa bronjong PK ke lokasi pekerjaan menghampiri Excavator-1 yg berada di Ponton-1.				
c.	Excavator-1 mengangkat bronjong PK dari Ponton-2 dan meletakannya di lokasi rencana				
d.	Setelah Ponton-2.1 selesai dilanjutkan Ponton-2.2 dan Ponton 2.3.				
e.	Seterusnya kembali ke butir a) s.d. SELESAI				
II.	**ALAT**				
a.	***Excavator*-1, PC-300 di Ponton-1**	**E.16.b**			Excavator memasang Bronjong
	Kapasitas Bucket	V	1,00	Unit	Kap. arm Excavator PC-300 yaitu 2,5 ton; Angkat 1,0 m3 x 950 kg/m3 = 0,950 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Untuk berupa Bronjong dan dibuat skala
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	- Angkat PK 1,0 m3 dari Ponton-2, swing 90° dan menempatkan di lokasi sesuai desain	T. 1	0,90	menit	Tabel 6.3 (edit)*swing ke*penempatan 20s ke ponton-2
	- Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,35	menit	Tabel 6.4| swing 90° + lain-lain 15s
		Ts.1	1,25	Menit	
	Kap. Produksi/jam	Q.1	39,84	Unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.1'	39,84	m^3/jam	Kombinasi optimal adalah: 1 excavator + Ponton 1 dengan 3 Ponton 2
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0251**	jam	

b. Ponton-2...

www.peraturan.go.id

b.	**Ponton - 2**	**E.50.i**			Ponton-2 di tepi pantai dimuati Exca.-2 terus angkut ke lokasi sejauh 500m
	Kapasitas	V	10,00	Unit	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	5,00	Km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v.2	8,00	Km/jam	
	Waktu Siklus :				
	Waktu tempuh isi	T.1	6,00	menit	Lokasi pemasangan sejauh 1km dari
	Waktu tempuh kosong	T.2	3,75	menit	gudang darat
	Menurunkan	T.3	15,06	menit	
	Menaikkan	T.4	8,72	menit	
	Lain-lain	T.5	2,00	menit	
		Ts.2	35,53	menit	
	Kap. Produksi/jam	Q.2	14,02	Unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.2'	14,02	Unit/jam	Kombinasi optimal adalah: 1 excavator
	Koefisien Alat/m3		**0,0000**	jam	*Ponton 1 dengan 3 Ponton 2
c.	**Excavator-2 PC-300, di Darat**	**E.16.c**			
	Kapasitas Bucket	V	1,00	Unit	Daya 306 HP, Berat Operasi 15 ton
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Bronjong volume 1,5 m3
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus				
	- Angkat 1 unit PK dari stock pile ke Ponton-2	T. 1	0,80	menit	(Tabel 6.3) mulit*swing 180°*simpan 15s
	- Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,23	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + lain lain
		Ts.3	1,03	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / Ts.1	Q.3	48,19	Unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.2'	39,84	Unit/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3		**0,0251**	jam	
III.	**Tenaga Kerja**				
	Excavator-1 di Ponton-1 menempatkan PK di lokasi yang direncanakan				
	Produksi yang menentukan: Q1	Q.1	39,84	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	199,20	m3/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,0753	jam	Bantu penempatan: 45 - 60 m3/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0251	jam	diambil 60 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0075	jam	

TM.07.3.a Pasangan 1 Unit Bronjong 1 m3 PK pakai Excavator PC-300 di atas Ponton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0753	19.910,86	1.499,29
2	Tukang	L.02	OJ	0,0251	23.893,00	599,71
3	Mandor	L.04	OJ	0,0076	24.985,71	189,89
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.288,89
B	Bahan					
1	*Bronjong Batu Kali	P.06.1.e).f	Unit	1,000	1.154.834,64	1.154.834,64
					Jumlah Harga Bahan	1.154.834,64
C	Peralatan					
1	Excavator-1, PC-300	E.15.d	Jam	0,0251	550.739,22	13.823,78
2	Ponton-1, 10 - 15 Ton	E.48.c	Jam	0,0251	170.449,00	4.278,34
3	Ponton-2, 15 - 20 Ton	E.48.e	Jam	0,0251	255.764,29	6.419,79
4	Excavator-2, PC-300	E.15.d	Jam	0,0251	550.739,22	13.823,78
					Jumlah Harga Peralatan	38.345,68
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.195.469,21
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	179.320,38
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - Unit Bronjong (D+E)**					**1.374.789,59**

* Jika ingin termasuk bahan yang sudah berupa 1 m3 bronjong

TM.07.3.b Menggunakan...

www.peraturan.go.id

TM.07.3.b Menggunakan Tower Crane

ANALISIS PRODUKTIVITAS TOWER CRANE UNTUK PEMASANGAN BRONJONG PELINDUNG KAKI

JENIS PEKERJAAN : Mengangkat Bronjong PK dari Tepi Pantai dipasang ke Lokasi Pekerjaan pakai Tower C

SATUAN PEMBAYARAN : per unit Pemasangan Bronjong PK

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	5,00	jam	
2.	Jarak angkut	L	2,10	km	Jarak rata - rata dari tepi pantai ke lokasi pekerjaan
3.	Tahapan kerja.				
	a. Di Tepi pantai terdapat 500 unit Bronjong PK yang sudah dipasang slink				
	b. CT (arm 64; Beban max. 10 ton) mengangkat 1 unit Bronjong PK				
	c. CT swing 90° dan menurunkan serta memasang Bronjong PK sesuai posisi yang direncanakan				
	d. CT swing 90° balik dan selanjutnya jika belum selesai kembali ke no. b.				
	e. SELESAI				
II.	**ALAT**				
	Pemasangan Bronjong Pelindung Kaki				
	Crane (Tower), T=20-40m, Arm 60m, B_max. 10 to	E.11.z			
	Kapasitas angkat Hoist pada ujung Boom	P	1,00	unit	Berat Bronjong PK adalah 980 kg/unit
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	-Arm TC swing 90° dan Hoist turun ke stock pile P	T. 1	2,50	menit	Swing kosong (30°)+hoist turun 15 m (90°)+ 30"
	-Pasang gancu Hoist ke Kabel Slink pengikat PK	T. 2	2,83	menit	Hoist turun 3m (20") + gantung dg Bronjong (120") +30"
	-Naikan Hoist ke ujung arm, swing ke penempatan	T. 3	4,50	menit	Hoist naik full beban (180"), swing 90° (60") + 30"
	-Hoist turun menempatkan PK di lokasi rencana	T.4	2,50	menit	Hoist turun full beban (120") + 30"
	- Arm kembali ke posisi awal dan lain-lain.	T.5	2,00	menit	
		Ts.1	14,33	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1)	Q.1	3,47	unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.1'	3,47	unit/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,2878**	jam	
	Koefisien Tenaga kerja / m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' : Pengikatan Bronjong PK pakai		0,3860	jam	Pengikatan+Bantu muat
	- Tukang : (Tk x P) : Q.1' : Koordinasi Pekerja		0,1930	jam	Bjg PK harus dipasang 24 m' slink
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1': Pengawasan		0,0386	jam	ø 10 - 12 mm dg 4 klemnya utk hoist.

TM.07.3.b Pasangan 1-unit Bronjong Pelindung Kaki pakai TC

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3860	19.910,86	7.686,52
2	Tukang	L.02	OJ	0,0965	23.893,00	2.305,95
3	Mandor	L.04	OJ	0,0387	24.985,71	966,95
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.959,42
B	Bahan					
*1	Bronjong Tambang Nylon/Rami pabrikasi, Hexago	P.06.a.7.b.2)	Unit	1,0	1.020.073,30	1.020.073,30
					Jumlah Harga Bahan	1.020.073,30
C	Peralatan					
2	Crane (Tower), T=20-40m, Arm 60m, B_max. 10 to	E.11.z	Jam	0,2878	1.291.894,41	371.830,39
					Jumlah Harga Peralatan	371.830,39
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.402.863,10
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	210.429,47
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.613.292,57**

* Berat Bronjong yang diangkat maksimum 3 m3 volume bronjong atau setara 7,5 ton

TM.07.3.c Menggunakan...

www.peraturan.go.id

TM.07.3.c Menggunakan Kapal

ANALISIS PRODUKTIVITAS PONTON
UNTUK PEMASANGAN BRONJONG PELINDUNG KAKI ATAU ARMOR

JENIS PEK : Pemasangan Pelindung Kaki atau Armor 2,5 Ton pakai Kapal
JARAK ANG: 1,5 Km

No.	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	5,00	jam	
2.	Jarak angkut	L	1,50	km	Jarak rata - rata dari tepi pantai ke lokasi pekerjaan
3.	1 Kapal mampu angkut 60 Buah Bronjong, dan 3 Ponton Kecil 5 Ton mampu membawa 2 unit PK.				
4.	**Urutan kerja :**				
a.	Ada 300 bronjong PK @1,5 m3 yg sudah di Pantai				
b.	Pada saat "pasang" dengan bantuan Tripod, ada 2 Ponton-1 yang masing2 dimuati 8 unit PK utk di-angkut oleh Kapal sejauh 200m+dimuat pakai *winch*				
c.	Setelah 60 bronjong dimuatkan, Kapal berangkat di lokasi ada 3 Ponton-2 (besar) dg 3 Excavator yg dapat dimuati 6 PK, kemudian PK ditempatkan				
II.	**ALAT**				
1.	**Ponton - 1, kapasitas 10 - 15 ton (mesin 1@ 50 HP)**				
2.	**Tripod tinggi 7 m' dan Hoist 3 Ton**				
	Kapasitas	V	8,00	Unit	Tripod maksimum 3 ton+Hoist 3 ton
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	5,00	Km/jam	
	Waktu Siklus :				
	Menaikkan 8 buah PK pakai tripod	T.1	5,60	menit	
	Waktu tempuh isi	T.2	2,40	menit	Lokasi pemasangan sejauh 1,5
	Waktu tempuh kosong	T.3	1,60	menit	km dari lokasi pemuatan PK
	Memuat ke Kapal menggunakan Winch	T.4	12,00	menit	
	Lain-lain	T.5	2,00	menit	
		Ts.2	23,60	menit	
	Kap. Produksi/jam	Q.2	16,88	Unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.2'	16,88	Unit/jam	Kombinasi optimal:
	Koefisien Alat/m3		**0,1777**	jam	1 Excv+Ponton-1 vs 3 Ponton-2
3.	**Kapal Kayu Daya angkut 100 Ton**	**E.22.a**			Kapal mengangkut PK/Armor
	Kapasitas Kapal	V	60,00	Unit	ke lokasi penempatan
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v.1	8,00	Km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v.2	10,00	Km/jam	
	Waktu Siklus	Ts3		menit	
	Waktu tempuh isi	T.1	11,25	menit	
	Waktu tempuh kosong	T.2	9,00	menit	
	Menaikkan PK dari Ponton-1 ke kapal	T.4	60,00	menit	
	Menurunkan PK dari Kapal ke Ponton-2	T.3	60,00	menit	
		Ts.2	140,25	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.3)	Q.3	21,30	Unit/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi *	Q.3'	21,30	Unit/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3		**0,0469**	jam	
4.	**Ponton - 2, kapasitas 40 - 50 ton (mesin 2@100 HP+1@ 50 HP) Excavator PC-200 (Standar) 20 ton**				
	Kapasitas Ponton	V	6,00	Unit	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Kondisi operasi sangat baik
	Waktu Siklus	Ts3		menit	
	Menurunkan PK dari Kapal ke Ponton-2	T.1	6,00	menit	
	Waktu tempuh isi	T.2	2,40	menit	
	Waktu tempuh kosong	T.3	1,60	menit	
	Penempatan PK/Armor di lokasi sesuai rencana	T.4	33,00	menit	
		Ts.2	43,00	menit	
	Kap. Produksi/jam	Q.2	6,95	Unit/jam	
	Koefisien Alat/m3		**0,1439**	jam	
III.	**Tenaga Kerja**				
	Excavator-2 di Ponton-2, memasang PK/Armor di lokasi sesuai perencanaan, jarak rata-rata 200m'				
	Produksi / hari = Tk x Q.1		6,95	Unit/jam	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,4317	jam	dibantu 3 Pekerja
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1439	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0432	jam	

TM.0.3.c. Pasangan...

www.peraturan.go.id

TM.07.3.c. Pasangan 1-unit 2,5 Ton Bronjong Pelindung Kaki Tambang Nylon pakai Kapal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,4317	19.910,86	8.596,05
2	Tukang	L.02	OJ	0,1439	23.893,00	3.438,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0432	24.985,71	1.079,38
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	13.113,85
B	Bahan					
1	Bronjong Tambang Nylon/Rami pabrikasi, Hexagon	(7.08.a.7.b.2)	Unit	1,0	1.020.073,30	1.020.073,30
					Jumlah Harga Bahan	1.020.073,30
C	Peralatan					
a)	**Alat Pemuat**					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 3 ton	To.40.s	Jam	0,1777	5.802,95	1.031,18
2	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1777	314.143,83	55.823,36
3	Ponton besi, kapasitas 10 - 15 Ton (mesin 1@ 50 HP	E.48.c	Jam	0,1777	105.045,58	18.666,60
b)	**Alat Pengangkut**					
4	Kapal Kayu, Angkutan Material, Daya 100 Ton	E.22.d	Jam	0,0469	1.385.314,30	65.023,54
c)	**Alat Penempatan/pemasangan**					
5	Ponton besi, kapasitas 40 - 50 Ton (mesin 2@ 100 H	E.48.e	Jam	0,1439	170.449,00	24.529,14
6	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1439	314.143,83	45.208,11
					Jumlah Harga Peralatan	140.544,68
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.173.731,83
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	176.059,77
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**1.349.791,61**

TM.07.3.c.:Pasangan 1 m3 Kubus Berongga 60 cm pakai Kapal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,4317	19.910,86	8.596,05
2	Tukang	L.02	OJ	0,1439	23.893,00	3.438,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0432	24.985,71	1.079,38
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	13.113,85
B	Bahan					
1	Pasangan Kubus beton Berongga 60 cm	M.121.m	Unit	6,95	65.000,00	451.425,00
					Jumlah Harga Bahan	451.425,00
C	Peralatan					
a)	**Alat Pemuat**					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 3 ton	To.40.s	Jam	0,1777	5.802,95	1.031,18
2	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1777	314.143,83	55.823,36
3	Ponton besi, kapasitas 10 - 15 Ton (mesin 1@ 50 HP	E.48.c	Jam	0,1777	105.045,58	18.666,60
b)	**Alat Pengangkut**					
4	Kapal Kayu, Angkutan Material, Daya 100 Ton	E.22.d	Jam	0,0469	1.385.314	65.023,54
c)	**Alat Penempatan/pemasangan**					
5	Ponton besi, kapasitas 40 - 50 Ton (mesin 2@ 100 H	E.48.e	Jam	0,1439	170.449,00	24.527,61
6	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1439	314.143,83	45.205,30
					Jumlah Harga Peralatan	140.544,68
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					605.083,53
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	90.762,53
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**695.846,06**

TM.07.3.c. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

TM.07.3.c. Pemasangan 2,5 Ton Armor Kubus/Tetrapod/Komponen Bangunan Pantai pakai Kapal (Water Based)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,4317	19.910,86	8.596,05
2	Tukang	L.02	OJ	0,1439	23.893,00	3.438,42
3	Mandor	L.04	OJ	0,0432	24.985,71	1.078,70
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	13.113,17
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
a)	**Alat Pemuat**					
1	Tripod tinggi 7 m, B_max. 3 ton	To.40.s	Jam	0,1777	5.802,95	1.031,18
2	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1777	314.143,83	55.823,36
3	Ponton besi, kapasitas 10 - 15 Ton (mesin 1@ 50 HP	E.48.c	Jam	0,1777	105.045,58	18.666,60
b)	**Alat Pengangkut**					
4	Kapal Kayu, Angkutan Material, Daya 100 Ton	E.22.d	Jam	0,0469	1.385.314	65.023,54
c)	**Alat Penempatan/pemasangan**					
5	Ponton besi, kapasitas 40 - 50 Ton (mesin 2@ 100 H	E.48.e	Jam	0,1439	170.449,00	24.527,61
6	Excavator PC-200 (Standar) 20 ton	E.15.d	Jam	0,1439	314.143,83	45.205,30
					Jumlah Harga Peralatan	140.544,68
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					141.623,38
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	21.243,51
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**162.866,89**

TM.07.3.c. Memuat/menurunkan/Pemasangan 1 Ton barang/material ke/dari Sarana Angkutan Land Based

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
2	Tukang	L.02	OJ	0,1300	23.893,00	3.106,09
3	Mandor	L.04	OJ	0,0130	24.985,71	324,81
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.430,90
B	Bahan					
1	Barang/material seberat 1 Ton	-	Unit	1,0	-	
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Tripod tinggi 5 m, B_max. 3 ton	To.40.r	Jam	0,0052	4.472,34	23,26
2	Ponton Kayu 10 Ton; 1@ 100 HP	To.27.f	Jam	0,0052	160.170,78	832,89
3 *	Trailler, DumpTruck, Truck (Berbagai sarana angkut	E.xx.x	Jam	0,0469	380.001,00	17.836,39
					Jumlah Harga Peralatan	18.692,54
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					22.123,44
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.318,52
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**25.441,96**

Ada beberapa AHSP yang perlu diacu yaitu:

a. Tiang Patok Pelurus Konstruksi PEGAR (Semi-Mekanis)

1) F.01.a Per-m' panjang penetrasi pemancangan tiang kayu gelondongan ø 15 - 18 cm (Opsi-1: Manual)
2) F.02.a Per-m' panjang penetrasi pemancangan tiang Bambu ø 12 - 16 cm (Opsi-2: Manual)

b. Perkuatan Tanah Dasar dan Lantai Kerja Geotube

1) F.01.c 1 m' panjang penetrasi cerucuk bambu ø 8 – 10 cm (manual)
2) P.12.a Pasangan 1 m2 Rakit Bambu sebagai Plaatform*
3) P.12.b Pasangan 1 m2 Matras Geotekstil Non-woven di atas Plaatform*

A.7 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

A.7 Pekerjaan air tanah

Pekerjaan air tanah dapat merupakan pemanfaatan air tanah dangkal seperti sumur gali atau juga sumur bor ø pipa 1 ¼" – 1 ½" ataupun sumur bor jenis *deep well*. Pekerjaan ini sekarang termasuk juga pekerjaan Sumber Daya Air (SDA) yaitu pembuatan sumur bor air tanah dangkal > 20 m sampai dengan sumur bor air tanah dalam.

AHSP pembuatan sumur bor air tanah dangkal menggunakan analisis seperti pada subpasal A.7.1 yang bersifat Normatif, sedangkan untuk sumur bor air tanah dalam harus dihitung seperti pada TM.09 yaitu Analisis Biaya Operasi Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam" dan "Analisis Produktivitas Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam pada Bagian 2 Lampiran I.

A.7.1 Sumur air tanah dangkal (Normatif)

A.7.1.a Cara Manual dan Semi-mekanis

Pada pelaksanaan pembuatan Sumur Bor sering ditemukan berbagai kondisi tanah atau batuan yang dilaluinya, maka untuk perhitungan biaya pengeboran disajikan 3 jenis tanah/batuan yang mungkin harus di bor dengan berbagai diameternya yaitu:

A.7.1.b Cara...

www.peraturan.go.id

A.7.1.b Cara Mekanis

TM.08.1 Pembuatan Sumur Dangkal Cara Mekanis

Ø 1" - 1,25"

ANALISIS KINERJA PENALATAN PENGEBORAN SUMUR DANGKAL

JENIS PEKERJAAN : Pengeboran lubang bor dan Casing
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman pengeboran

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Semua peralatan dan kelengkapannya sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif	Tk	7,00	jam	
3.	Alat Drilling rig akan mampu mengerjakan dari mulai pengeboran sampai dengan pemasangan				
4.	Penempatan posisi Drilling rig mudah untuk memasang/melepas batang bor ataupun casing				
5.	Kehilangan waktu selama pemasangan alat sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan dimasukkan dalam bongkar dan mencatok ujung atas batang bor				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Drilling rig di lokasi pengeboran				
2.	Posisi tiang alat bor dipasang vertikal tepat diatas titik pengeboran				
3.	Pengeboran dimulai, pemasangan batang bor + mata bor ujung atasnya dijepit handle Rig dan ujung mata bor pada titik bor, terus pengeboran				
4.	Pelaksanaan pengeboran sepanjang batang bor Selanjutnya batang bor disambung dengan batang bor lain ..... dst.				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 1"- 1,25", pada Tanah Biasa**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' :				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,50	menit	GF = Ground Floor Lepas batang bor yang lama dan
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	0,80	menit	jepitkan batang bor yang baru
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah biasa" sampai kedalaman 6 m'	T3	10,00	menit	kec: 1 cm/s
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	13,30	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	22,47	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,0445**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	22,47	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	157,26	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,0467	jam	bantu bor: 125 -170 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1' Juru Bor		0,0467	jam	diambil 150 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,0046	jam	
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 1"- 1,25", pada Tanah Keras/Cadas**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' :				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,50	menit	Lepas batang yang lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	0,80	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah keras" sampai kedalaman 6 m'	T3	64,00	menit	kec: 0,05 m/s
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	67,30	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	4,44	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,2252**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	4,44	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	31,08	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,2252	jam	bantu pengeboran: 50 - 70 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		0,2252	jam	diambil 65 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,0225	jam	

TM.08.1 Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal ø 1"- 1,25", pada Tanah berbatu atau batu lunak/breksi**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,50	menit	Lepas batang yang lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	0,80	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu lunak" sampai kedalaman 6 m'	T3	104,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	107,80	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	2,77	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,3608**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	2,77	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	19,40	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,4000	jam	bantu pengeboran: 15 - 20 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		0,4000	jam	diambil 17,5 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,0400	jam	
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal ø 1"- 1,25", pada batu keras/andesit**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,50	menit	Lepas batang yang lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	0,80	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu andesit" sampai kedalaman 6 m'	T3	266,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	269,80	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	1,11	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,9029**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	1,11	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	7,75	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,9029	jam	bantu pengeboran: 9 - 12 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		0,9029	jam	diambil 10 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,0902	jam	
TM.08.1	**Pemasangan Sumur Bor Air Tanah Dangkal ø 1"- 1,25"**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Pipa diangkat manual oleh 2 org pekerja	T1	1,50	menit	Lepas batang yang lama dan jepitkan yang baru
b).	Ujung atas pipa dijepit handle Rig+diangkat, ujung bawah disambung dg btg bor sebelumnya	T2	0,80	menit	
c).	Turunkan pipa sumur bor	T3	4,75	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah 1) s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	6,55	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	45,62	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,0219**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	45,62	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	319,33	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,0467	jam	bantu pengeboran: 125 - 170 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		0,0467	jam	diambil 150 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,0046	jam	

TM.08.1.a Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.a Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 1"- 1,25"

TM.08.1.a.1) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 1"- 1,25" pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0467	19.910,86	929,04
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,0467	22.857,14	1.066,51
3	Mandor	L.04	OJ	0,0047	24.985,71	116,58
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.112,14
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,0445	286.400,97	12.748,10
2	Batang bor + mata bor Ø 1,25"	G.04.b	Jam	0,0445	16.071,72	715,37
					Jumlah Harga Peralatan	12.748,10
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.860,24
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.229,04
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**17.089,28**

TM.08.1.a.2) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 1"- 1,25" pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2252	19.910,86	4.484,52
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,2252	22.857,14	5.148,11
3	Mandor	L.04	OJ	0,0225	24.985,71	562,75
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	10.195,39
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,2252	286.400,97	64.507,31
2	Batang bor + mata bor Ø 1,25"	G.04.b	Jam	0,2252	16.071,72	3.619,90
					Jumlah Harga Peralatan	68.127,22
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					78.322,61
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	11.748,39
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**90.071,00**

TM.08.1.a.3) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 1"- 1,25" di tanah berbatu/batu lunak/breksi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,4000	19.910,86	7.964,34
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,4000	22.857,14	9.142,86
3	Mandor	L.04	OJ	0,0400	24.985,71	999,43
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	18.106,63
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,3608	286.400,97	103.326,72
2	Batang bor + mata bor Ø 1,25"	G.04.b	Jam	0,3608	16.071,72	5.798,30
					Jumlah Harga Peralatan	109.125,02
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					127.231,65
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	19.084,75
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**146.316,40**

TM.08.1.a.4) Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.a.4) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 1"- 1,25" pada batu keras/andesit

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,9029	19.910,86	17.978,31
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,9029	22.857,14	20.638,63
3	Mandor	L.04	OJ	0,0903	24.985,71	2.256,06
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	40.873,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,9029	286.400,97	258.604,36
2	Batang bor + mata bor Ø 1,25"	G.04.b	Jam	0,9029	16.071,72	14.511,88
					Jumlah Harga Peralatan	273.116,24
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					313.989,24
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	47.098,39
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**361.087,62**

TM.08.1.a.5) Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP Ø 1"- 1,25"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0467	19.910,86	929,04
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,0467	22.857,14	1.066,51
3	Mandor	L.04	OJ	0,0047	24.985,71	116,58
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.112,14
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 2"	M.112.g	m'	1,0*	102.750,00	102.750,00
2	Pipa GI Medium ø 2"-Peloksok	M.114.g	Buah	0,1667	61.650,00	10.275,00
					Jumlah Harga Bahan	113.025,00
C	Peralatan					
1 *	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,022	286.400,97	6.278,20
					Jumlah Harga Peralatan	6.278,20
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					121.415,34
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	18.212,30
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**139.627,64**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8, jika tidak rig diganti agar memenuhi

Analisis...

www.peraturan.go.id

Ø 2"

ANALISIS KINERJA PERALATAN PENGEBORAN SUMUR DANGKAL

JENIS PEKERJAAN : Pengeboran pipa perlengkapan pompa dan Cassing
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman pengeboran

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Semua peralatan dan kelengkapannya sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif	Tk	7,00	jam	
3.	Alat Drilling rig akan mampu mengerjakan dari mulai pengeboran sampai dengan pemasangan				
4.	Penempatan posisi Drilling rig mudah untuk memasang/melepas batang bor ataupun cassing				
5.	Kehilangan waktu selama pemasangan alat sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan dimasukan dalam bongkar dan mencatok ujung atas batang bor				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Drilling rig di lokasi pengeboran				
2.	Posisi tiang alat bor terpasang vertikal tepat diatas lokasi pengeboran				
3.	Pemasangan batang bor + mata bor yang dijepit pada ujung Drilling rig				
4.	Pelaksanaan pengeboran sepanjang batang bor				
5.	Selanjutnya batang bor disambung dengan batang bor lain ..... dst.				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 2", pada Tanah Biasa Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'**	G.13.b			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0.83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,60	menit	GF = Ground Floor Lepas batang bor yang lama dan
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	0.90	menit	jepitkan batang bor yang baru
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah biasa" sampai kedalaman 6 m	T3	18,10	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	21,60	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	13,83	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,0723**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	13,83	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	96,83	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0.0723	jam	bantu pengeboran: 85 - 120 m'/OH
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,0723	jam	diambil 100 m'/OH
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0072	jam	
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 2", pada Tanah Keras/Cadas Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'**	G.13.b			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,60	menit	GF = Ground Floor Lepas batang bor yang lama dan
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	0,90	menit	jepitkan batang bor yang baru
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah keras" sampai kedalaman 6 m'	T3	104,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	108,00	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	2,77	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,3614**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	2,77	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	19,37	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,3614	jam	bantu pengeboran: 35 - 50 m'/OH
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,3614	jam	diambil 45 m'/OH
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0361	jam	

TM.08.1 Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 2", pada Tanah berbatu atau batu lunak/breksi**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,60	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	0,90	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu lunak" sampai kedalaman 6 m'	T3	169,30	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	172,80	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	1,73	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,5783**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	1,73	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	12,10	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,5833	jam	bantu pengeboran: 10 - 15 m'/Oft
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,5833	jam	diambil 12 m'/Oft
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0583	jam	
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 2", pada batu keras/andesit**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,60	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	0,90	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu andesit" sampai kedalaman 6 m'	T3	428,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	432,00	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,69	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**1,4458**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,69	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	4,84	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		1,4458	jam	bantu pengeboran: 6 - 8 m'/Oft
	- T: (Tk x T) : Q.1'		1,4458	jam	diambil 7 m'/Oft
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,1445	jam	
TM.08.1	**Pemasangan Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP ø 2"**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Pipa diangkat manual oleh 2 org pekerja	T1	1,60	menit	
b).	Ujung atas pipa dijepit handle Rig+diangkat, ujung bawah disambung dg btg bor sebelumnya	T2	0,90	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
c).	Turunkan pipa sumur bor	T3	11,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah a) s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	13,40	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	22,30	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,0448**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	22,30	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	156,09	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pemasangan		0,0467	jam	bantu pemasangan komponen
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,0467	jam	Sumur Bor : 85 - 120 m'/Oft
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0046	jam	diambil 100m'/Oft

TM.08.1.b Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.b Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 2"

TM.08.1.b.1) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 2" pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0723	19.910,86	1.439,16
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,0723	22.857,14	1.652,11
3	Mandor	L.04	OJ	0,0072	24.985,71	180,60
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.271,87
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,0723	286.400,97	20.703,68
2	Batang bor + mata bor Ø 2" widia	G.04.f	Jam	0,0723	711,13	51,41
					Jumlah Harga Peralatan	20.755,09
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					24.026,96
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.604,04
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**27.631,00**

TM.08.1.b.2) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 2" pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,3614	19.910,86	7.196,58
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,3614	22.857,14	8.261,49
3	Mandor	L.04	OJ	0,0361	24.985,71	903,08
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	16.361,15
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,3614	286.400,97	103.518,42
2	Batang bor + mata bor Ø 2" widia	G.04.f	Jam	0,3614	711,13	257,03
					Jumlah Harga Peralatan	103.775,46
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					120.136,61
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	18.020,49
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**138.157,10**

TM.08.1.b.3) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 2" pada tanah berbatu/batu lunak/breksi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,5833	19.910,86	11.614,60
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,5833	22.857,14	13.333,26
3	Mandor	L.04	OJ	0,0583	24.985,71	1.457,49
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	26.405,35
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan *)					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,5783	286.400,97	165.629,48
2	Batang bor + mata bor Ø 2" widia	G.04.f	Jam	0,5783	711,13	411,26
					Jumlah Harga Peralatan	166.040,73
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					192.446,08
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	28.866,91
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**221.312,99**

TM.08.1.b.4) Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.b.4) **Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 2" pada batu keras/andesit**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	1,4458	19.910,86	28.786,72
2	Juru Bor	L.14	OJ	1,4458	22.857,14	33.046,40
3	Mandor	L.04	OJ	0,1446	24.985,71	3.612,38
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	65.445,50
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	1,4458	286.400,97	414.073,69
2	Batang bor + mata bor Ø 2" widia	G.04.f	Jam	1,4458	711,13	1.028,14
					Jumlah Harga Peralatan	415.101,83
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					480.547,34
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	72.082,10
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**552.629,44**

TM.08.1.b.5) **Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP Ø 2"**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0467	19.910,86	929,04
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,0467	22.857,14	1.066,51
3	Mandor	L.04	OJ	0,0047	24.985,71	116,58
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.112,14
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 2"	M.112.g	m'	1,0 *	102.750,00	102.750,00
2	Pipa GI Medium ø 2"-Peloksok	M.114.g	Buah	0,1667 *	61.650,00	10.275,00
					Jumlah Harga Bahan	113.025,00
C	Peralatan					
1 *	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,0448	286.400,97	12.843,95
					Jumlah Harga Peralatan	12.843,95
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					127.981,09
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	19.197,16
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**147.178,25**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8, jika tidak rig diganti agar memenuhi

TM.08.1.b.6) **Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal PVC Ø 2"**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0467	19.910,86	929,04
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,0467	22.857,14	1.066,51
3	Mandor	L.04	OJ	0,0047	24.985,71	116,58
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.112,14
B	Bahan					
1	Pipa PVC ø 50 mm S.10	M.112.g	m'	1,0 *	45.925,00	45.925,00
2	Shock PVC ø 50 mm S.10		Buah	0,1667 *	25.000,00	4.166,67
					Jumlah Harga Bahan	50.091,67
C	Peralatan					
1 *	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,0448	286.400,97	12.843,95
					Jumlah Harga Peralatan	12.843,95
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					65.047,76
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	9.757,16
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**74.804,92**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8, jika tidak rig diganti agar memenuhi

Analisis...

www.peraturan.go.id

Ø 4"

ANALISIS KINERJA PERALATAN PENGEBORAN SUMUR DANGKAL

JENIS PEKERJAAN : Pengeboran pipa perlengkapan pompa dan Cassing
SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman pengeboran

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Semua peralatan dan kelengkapannya sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif	Tk	7,00	jam	
3.	Alat Drilling rig akan mampu mengerjakan dari mulai pengeboran sampai dengan pemasangan				
4.	Penempatan posisi Drilling rig mudah untuk memasang/melepas batang bor ataupun cassing				
5.	Kehilangan waktu selama pemasangan alat sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan dimasukan dalam bongkar dan mencatok ujung atas batang bor				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Drilling rig di lokasi pengeboran				
2.	Posisi tiang alat bor terpasang vertikal tepat diatas lokasi pengeboran				
3.	Pemasangan batang bor + mata bor yg dijepit pada ujung Drilling rig				
4.	Pelaksanaan pengeboran sepanjang batang bor				
5.	Selanjutnya batang bor disambung dengan batang bor lain ..... dst.				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 4", pada Tanah Biasa**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,80	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,00	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah biasa" sampai kedalaman 6 m'	T3	39,70	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke lang-kah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	43,50	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	6,87	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,1456**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	6,87	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	48,08	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,1456	jam	bantu pengeboran: 65 - 85 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1456	jam	diambil 75 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0145	jam	

TM.08.1 Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 4", pada Tanah Keras/Cadas**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,80	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,00	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah keras" sampai kedalaman 6 m'	T3	212,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	216,30	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	1,38	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,7239**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	1,38	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	9,67	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,7239	jam	bantu pengeboran: 25 - 35 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,7239	jam	diambil 32,5 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0723	jam	
TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 4", pada Tanah berbatu atau batu lunak/breksi**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,80	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,00	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu lunak" sampai kedalaman 6 m'	T3	342,10	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	345,90	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,86	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**1,1576**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,86	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	6,05	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		1,1576	jam	bantu pengeboran: 7,5 - 10 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		1,1576	jam	diambil 9 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,1157	jam	

TM.08.1 Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran sumur dangkal Ø 4", pada batu keras/andesit**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	1,80	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,00	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu andesit" sampai kedalaman 6 m'	T3	860,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	864,30	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,35	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**2,8926**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,35	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	2,42	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		2,8926	jam	bantu pengeboran: 4 - 6 m'/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		2,8926	jam	diambil 5 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,2892	jam	
TM.08.1	**Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP ø 4"**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Pipa diangkat manual oleh 2 org pekerja	T1	1,80	menit	
b).	Ujung atas pipa dijepit handle Rig+diangkat, ujung bawah disambung dg btg bor sebelumnya	T2	1,00	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
c).	Turunkan pipa sumur bor	T3	31,75	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah a) s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	33,75	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	8,85	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,1130**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	8,85	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	61,97	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1' bantu pemasangan		0,1130	jam	bantu pemasangan komponen
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,1130	jam	Sumur Bor : 65 - 85 m'/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0112	jam	diambil 75 m'/OH

TM.08.1.c Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ø 4"

TM.08.1.c.1) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ø 4" pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1456	19.910,86	2.898,62
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,1456	22.857,14	3.327,54
3	Mandor	L.04	OJ	0,0146	24.985,71	363,74
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	6.589,91
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,1456	286.400,97	41.694,92
2	Batang bor + mata bor Ø 4" widia	G.04.h	Jam	0,1456	948,15	138,03
					Jumlah Harga Peralatan	41.832,95
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					48.422,86
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	7.263,43
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**55.686,29**

TM.08.1.c.2) Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.c.2) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 4" pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,7239	19.910,86	14.413,27
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,7239	22.857,14	16.546,06
3	Mandor	L.04	OJ	0,0724	24.985,71	1.808,69
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	32.768,02
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,7239	286.400,97	207.324,40
2	Batang bor + mata bor Ø 4" widia	G.04.h	Jam	0,7239	948,15	686,36
					Jumlah Harga Peralatan	208.010,76
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					240.778,78
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	36.116,82
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**276.895,59**

TM.08.1.c.3) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 4" pada tanah berbatu atau batu lunak/breksi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	1,1576	19.910,86	23.049,41
2	Juru Bor	L.14	OJ	1,1576	22.857,14	26.460,11
3	Mandor	L.04	OJ	0,1158	24.985,71	2.892,42
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	52.401,94
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	1,1576	286.400,97	331.546,51
2	Batang bor + mata bor Ø 4" widia	G.04.h	Jam	1,1576	948,15	1.097,61
					Jumlah Harga Peralatan	332.644,11
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					385.046,05
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	57.756,91
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**442.802,96**

TM.08.1.c.4) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 4" pada batu keras/andesit

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	2,8926	19.910,86	57.593,55
2	Juru Bor	L.14	OJ	2,8926	22.857,14	66.115,89
3	Mandor	L.04	OJ	0,2893	24.985,71	7.227,29
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	130.936,73
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	2,8926	286.400,97	828.434,94
2	Batang bor + mata bor Ø 4" widia	G.04.h	Jam	2,8926	948,15	2.742,59
					Jumlah Harga Peralatan	831.177,53
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					962.114,26
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	144.317,14
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**1.106.431,39**

TM.08.1.c.5) Pemasangan...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.c.5) Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP ø 4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1130	19.910,86	2.248,93
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,1130	22.857,14	2.581,71
3	Mandor	L.04	OJ	0,0113	24.985,71	282,21
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.112,86
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 4"	M.112.j	m'	1,0	244.250,00	244.250,00
2	Pipa GI Medium ø 4"-Peloksok	M.114.j	Buah	0,1667	146.550,00	24.425,00
					Jumlah Harga Bahan	268.675,00
C	Peralatan					
1 *	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,113	286.400,97	32.349,51
					Jumlah Harga Peralatan	32.349,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					306.137,37
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	45.920,60
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**352.057,97**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8; jika tidak rig diganti agar memenuhi

TM.08.1.c.6) Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal PVC ø 4"

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1130	19.910,86	2.248,93
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,1130	22.857,14	2.581,71
3	Mandor	L.04	OJ	0,0113	24.985,71	282,21
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	5.112,86
B	Bahan					
1	Pipa PVC ø 110 mm S.12,5	M.117.i	Buah	0,1130	95.000,00	10.730,42
2	Shock PVC ø 110 mm S.12.5	M.117.i1	Buah	0,1130	50.000,00	5.647,59
					Jumlah Harga Bahan	16.378,01
C	Peralatan					
1 *	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,1130	286.400,97	32.349,51
					Jumlah Harga Peralatan	32.349,51
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					53.840,38
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.076,06
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**61.916,44**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8; jika tidak rig diganti agar memenuhi

Analisis...

www.peraturan.go.id

Ø 6"

ANALISIS KINERJA PERALATAN PENGEBORAN SUMUR DANGKAL

JENIS PEKERJAAN : Pengeboran pipa perlengkapan pompa dan Casing

SATUAN PEMBAYARAN : m' kedalaman pengeboran

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Semua peralatan dan kelengkapannya sudah tersedia di lokasi pekerjaan				
2.	Jam kerja efektif	Tk	7,00	jam	
3.	Alat Drilling rig akan mampu mengerjakan dari mulai pengeboran sampai dengan pemasangan				
4.	Penempatan posisi Drilling rig mudah untuk memasang/melepas batang bor ataupun cassing				
5.	Kehilangan waktu selama pemasangan alat sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan dimasukan dalam bongkar dan mencatok ujung atas batang bor				
II.	**URUTAN KERJA**				
1.	Penempatan Drilling rig di lokasi pengeboran				
2.	Posisi tiang alat bor terpasang vertikal tepat diatas lokasi pengeboran				
3.	Pemasangan batang bor + mata bor yang dijepit pada ujung Drilling rig				
4.	Pelaksanaan pengeboran sepanjang batang bor				
5.	Selanjutnya batang bor disambung dengan batang bor lain ..... dst.				
III.	**ALAT DAN TENAGA KERJA**				
TM.08.1	**Pengeboran Sumur Bor Air Tanah Dangkal ø 6" pada tanah biasa**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' :				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	2,00	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,20	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah biasa" sampai kedalaman 6 m'	T3	61,30	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	65,50	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	4,56	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,2192**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	4,56	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	31,93	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		0,2192	jam	bantu pengeboran: 50 - 70 m'/OH
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,2192	jam	diambil 60 m'/OH
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0219	jam	

TM.08.1 Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 6" pada tanah keras/Cadas**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	2,00	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	1,20	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "tanah keras" sampai kedalaman 6 m'	T3	320,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	324,70	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,92	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**1,0867**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,92	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	6,44	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		1,0867	jam	bantu pengeboran: 20 - 30 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		1,0867	jam	diambil 25 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,1086	jam	
TM.08.1	**Pengeboran Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 6" pada tanah berbatu atau batu lunak/breksi**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	2,00	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a)**.	T2	1,20	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu lunak" sampai kedalaman 6 m'	T3	514,90	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke langkah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	519,10	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,58	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**1,7373**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,58	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	4,03	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P : (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		1,7373	jam	bantu pengeboran: 6 - 8 m'/OH
	- T : (Tk x T) : Q.1'		1,7373	jam	diambil 7 m'/OH
	- M : (Tk x M) : Q.1'		0,1737	jam	

www.peraturan.go.id

TM.08.1	**Pengeboran Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 6" pada batu keras/andesit**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Handle rig berada di posisi GF, lepas **batang bor lama** dan pegang dg kunci pipa utk sementara.	T1	2,00	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
b).	Pasang **batang bor baru** yg ujung atasnya dijepit handle Rig, dan ujung bawahnya disambung dg **a).**	T2	1,20	menit	
c).	Pelaksanaan pengeboran pada "batu andesit" sampai kedalaman 6 m'	T3	1.292,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke lang-kah **a)** s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	1.296,70	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	0,23	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		4,3397	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	0,23	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	1,61	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pengeboran		4,3397	jam	bantu pengeboran: 3 - 5 m'/OH
	- T: (Tk x T) : Q.1'		4,3397	jam	diambil 4 m'/OH
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,4339	jam	
TM.08.1	**Pemasangan Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 6"**				
	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	**G.13.b**			
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,83		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu siklus per-batang bor pjg- 6 m' *				
a).	Pipa diangkat manual oleh 2 org pekerja	T1	2,00	menit	
b).	Ujung atas pipa dijepit handle Rig+diangkat, ujung bawah disambung dg btg bor sebelumnya	T2	1,20	menit	Lepas batang yg lama dan jepitkan yang baru
c).	Turunkan pipa sumur bor	T3	65,50	menit	
d).	Lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser serta menunggu). Selanjutnya kembali ke lang-kah a) s.d. selesai sesuai rencana kedalaman	T4	1,00	menit	
		Ts1	67,70	menit	
	Kap. Produksi / jam =(60/Ts1*Fa*6)	Q1	4,41	m'/jam	
	Koefisien Alat / Buah		**0,2266**	jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	Produksi yang menentukan : Pile Driver	Q.1	4,41	m'/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	30,90	m'/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- P: (Tk x P) : Q.1' bantu pemasangan		0,2266	jam	bantu pemasangan komponen
	- T: (Tk x T) : Q.1'		0,2266	jam	Sumur Bor : 50 - 70 m'/OH
	- M: (Tk x M) : Q.1'		0,0226	jam	diambil 60 m'/OH

TM.08.1.d.1) Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.d.1) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 6" pada tanah biasa

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2192	19.910,86	4.364,66
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,2192	22.857,14	5.010,51
3	Mandor	L.04	OJ	0,0219	24.985,71	547,71
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	9.922,89
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,2192	286.400,97	62.782,01
2	Batang bor + mata bor Ø 6" widia	G.04.j	Jam	0,2192	1.185,17	259,80
					Jumlah Harga Peralatan	63.041,81
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					72.964,69
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	10.944,70
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**83.909,40**

TM.08.1.d.2) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 6" pada tanah keras/Cadas

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	1,0867	19.910,86	21.636,73
2	Juru Bor	L.14	OJ	1,0867	22.857,14	24.838,40
3	Mandor	L.04	OJ	0,1087	24.985,71	2.715,15
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	49.190,28
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	1,0867	286.400,97	311.226,22
2	Batang bor + mata bor Ø 6" widia	G.04.j	Jam	1,0867	1.185,17	1.287,90
					Jumlah Harga Peralatan	312.514,12
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					361.704,40
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	54.255,66
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**415.960,06**

TM.08.1.d.3) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 6" pada tanah berbatu atau batu lunak/breksi

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	1,7373	19.910,86	34.590,73
2	Juru Bor	L.14	OJ	1,7373	22.857,14	39.709,26
3	Mandor	L.04	OJ	0,1737	24.985,71	4.340,72
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	78.640,71
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	1,7373	286.400,97	497.559,39
2	Batang bor + mata bor Ø 6" widia	G.04.j	Jam	1,7373	1.185,17	2.058,98
					Jumlah Harga Peralatan	499.618,36
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					578.259,07
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	86.738,86
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**664.997,93**

TM.08.1.d.4) Pengeboran...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.d.4) Pengeboran 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal ϕ 6" pada batu keras/andesit

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	4,3397	19.910,86	86.406,95
2	Juru Bor	L.14	OJ	4,3397	22.857,14	99.192,91
3	Mandor	L.04	OJ	0,4340	24.985,71	10.843,03
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	196.442,89
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	4,3397	286.400,97	1.242.892,03
2	Batang bor + mata bor Ø 6" widia	G.04.j	Jam	4,3397	1.185,17	5.143,27
					Jumlah Harga Peralatan	1.248.035,31
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.444.478,19
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	216.671,73
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)**					**1.661.149,92**

TM.08.1.d.5) Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP Ø 6"

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	4,3397	19.910,86	86.406,95
2	Juru Bor	L.14	OJ	4,3397	22.857,14	99.192,91
3	Mandor	L.04	OJ	0,4340	24.985,71	10.843,03
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	196.442,89
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 6"	M.112.k	m'	1,0 *	324.250,00	324.250,00
2	Pipa GI Medium ø 6"-Peloksok	M.114.k	Buah	0,1667 *	194.550,00	32.425,00
					Jumlah Harga Bahan	356.675,00
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	4,3397	286.400,97	1.242.892,03
					Jumlah Harga Peralatan	1.242.892,03
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.796.009,92
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	269.401,49
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)**					**2.065.411,41**

*) Berat pipa yang akan dipasang dibagi daya angkat beban rig harus < 0,8, jika tidak rig diganti agar memenuhi

TM.08.1.e Pompa dan Asesories

TM.08.1.e.1) Pengadaan dan Pemasangan Reducer

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,225	139.376,00	31.359,60
2	Juru Bor	L.14	OJ	0,075	160.000,00	12.000,00
3	Mandor	L.04	OJ	0,023	174.900,00	3.935,25
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	47.294,85
B	Bahan					
1 *	Pipa GI Medium ø 2"-Peloksok	M.93.d	Buah	2,0 *	61.650,00	123.300,00
2	Pipa GI Medium Reducer ø 4" - 2"	M.114.l	Buah	1,0 *	125.000,00	125.000,00
3	Pipa GI Medium Reducer ø 6" - 4"	M.114.m	Buah	1,0 *	160.000,00	160.000,00
					Jumlah Harga Bahan	283.300,00
C	Peralatan					
1	Drill_Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	0,075	178.937,67	13.420,33
					Jumlah Harga Peralatan	13.420,33
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					344.015,18
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	51.602,28
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-Buah (D+E)**					**395.617,45**

*) Jumlahatau koefisien peloksok disesuaikan dengan kebutuhan

TM.08.1.e.2) Pengadaan...

www.peraturan.go.id

TM.08.1.e.2) Pengadaan dan Pemasangan 1-set Pompa dan Perpipaan *)

No	raian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	7,500	19.910,86	149.331,43
2	Juru Bor/Tukang pompa	L.14	OJ	2,500	22.857,14	57.142,86
3	Mandor	L.04	OJ	0,750	24.985,71	18.739,29
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	225.213,57
B	Bahan					
1 *	Pipa GI Medium ø 1"	M.117.e	Batang	7,0	46.250,00	323.750,00
2	Asesories (30% x harga pipa)	-	LS	1,0	97.125,00	97.125,00
3	Pompa: Jet Pump 500 Watt	E.40.d	Hari	1,0	4.400.000,00	4.400.000,00
					Jumlah Harga Bahan	4.820.875,00
C	Peralatan					
1	Drill Rig-WaterW. Tractor; 60 HP, 100 m'	G.13.b	Jam	2,500	286.400,97	716.002,43
					Jumlah Harga Peralatan	716.002,43
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					5.762.091,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	864.313,65
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)**					**6.626.404,65**

*) Paket pemasangan 1-set pompa dan perpipaan diasumsikan jumlah pipa 7@GIP Ø 1", jika berbeda koefisien disesuaikan

Contoh Sumur Bor kedalaman 44 m' pakai Pompa Jet 500 Watt

I.	**Persiapan**				
a.	Mobilisasi dan Demobilisasi	LS	1	1.500.000,00	1.500.000,00
b.	Penerapan SMKK	LS	1	200.000,00	200.000,00
II.	**Pengeboran Casing**				
a.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 28 m' tanah biasa	m'	28	55.686,29	1.559.216,15
b.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 4m' tanah keras	m'	4	276.895,59	1.107.582,35
c.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 10 m' tanah biasa	m'	10	27.631,00	276.310,03
d.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 2 m' tanah berbatu	m'	2	138.157,10	276.314,20
e.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 2"	m'	40	45.925,00	1.837.000,00
f.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 4"	m'	20	95.000,00	1.900.000,00
g.	Pengadaan dan pemasangan reducer ø 6" - 4" dan ø 4" - 2"	LS	1	747.400,00	747.400,00
h.	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air 500 watt	set	1	6.626.404,65	6.626.404,65
	J u m l a h				**16.030.227,41**

A.7.2 Sumur...

www.peraturan.go.id

A.7.2 Sumur bor air tanah dalam

Di bidang SDA, untuk pertimbangan tertentu misalnya sulitnya ditemukan air permukaan yang memadai baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Maka sumur bor air tanah dalam masih sering digunakan sebagai pilihan terakhir. Disini diberikan contoh pekerjaan pembuatan sumur bor air tanah sedalam 800 m, Adapun langkah dan tahapan dari pelaksanaan pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

TM.08.2.a 1 m' pengambilan dan deskripsi sampel batuan (dalam laporan)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *)					
1	Pekerja	L.01	OH	2,50		
2	Mandor	L.04	OH	0,25		
3	Ahli madya geologist	L.08	OH	0,10		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Kawat kasa sampel	M.67	m2	0,25		
2	Kotak sampel batu	To.16	m'	1,05		
3	Kantong plastik (tebal)	To.12	paket	0,05		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

Catatan :

*) Jika tenaga kerja telah dihitung dalam kegiatan pengeboran, maka Harga Satuan (kolom 6) = 0

TM.08.2.b 1 m' pengeboran ø 8 3/4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1543		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,0366		
3	Mandor	L.04	OH	0,0154		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan *)					
1	Borehole Ø 8 3/4"	TM.09.2	m	0,2703		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

Catatan :

*) Produktivitas alat sangat tergantung kepada: kondisi peralatan yang digunakan dan konsitensi tanah yang dibor

TM.08.2.c 1 m'...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.c 1 m' *reaming* ø 8 3/4" - 12"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,141		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,036		
3	Mandor	L.04	OH	0,014		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Reaming dia 8 3/4" - 12"	TM.09.3	m	0,250		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.d 1 m' *reaming* ø 8 3/4" - 14 3/4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,162		
2	Tukang Bor	L.02	OH	0,041		
3	Mandor	L.04	OH	0,016		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Reaming Ø 8 3/4" - 14 3/4"	TM.09.4	m	0,2857		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.e Bongkar pasang *temporary casing* (ID) 12"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3240		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,0810		
3	Mandor	L.04	OH	0,0327		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Temporary *cassing* (ID) 12"	TM.09.5	m	0,5714		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.f Bongkar

www.peraturan.go.id

TM.08.2.f Bongkar pasang *temporary cassing* (ID) 17"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3280		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,0820		
3	Mandor	L.04	OH	0,0328		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Temporary *cassing* (ID) 17"	TM.09.6	m	0,5714		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.g 1 m' pengadaan dan pemasangan *cassing* pipa *black steel* 6"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,049		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,012		
3	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa *black steel* 6"	M.104.i	m	1,05		
2	*Centralizer*	-	Ls	0,10		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	m	0,083		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.h 1 m'...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.h 1 m' pengadaan dan pemasangan LC *screen* 6"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,049		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,012		
3	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	LC *Screen* 6"	M.118.b	m	1,050		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	m	0,083		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.i 1 m' pengadaan dan pemasangan *cassing* pipa *black steel* 8"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,055		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,014		
3	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Pipa *black steel* 8"	M.104.j	m	1,05		
2	*Centralizer*	-	Ls	0,10		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	jam	0,100		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.j 1 m'...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.j 1 m' pengadaan dan pemasangan LC *screen* 8"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,055		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,014		
3	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	LC Screen 8"	M.118.c	m	1,050		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Drilling rig + perlengkapan	G.13.d	jam	0,100		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

TM.08.2.k 1 m' pengadaan dan pemasangan pipa *sounding* PVC 1"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,015		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,004		
3	Mandor	L.04	OH	0,001		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *)					
1	Pipa *sounding* GIP 1" + Asesoris	M.107.b		1,250		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	m	0,025		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)**					

Catatan : *) biaya asesoris diperkirakan 25% dari biaya pipa

TM.08.2.l 1 m³...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.l 1 m³ pengadaan dan pemasangan *gravel pack*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7619		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,1905		
3	Mandor	L.04	OH	0,0762		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan *gravel pack*					
1	Koral	M.12	m^3	0,85		
2	PC	M.15	Kg	85		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	jam	1,333		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

TM.08.2.m 1 jam pencucian sumur*)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,572		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,143		
3	Mandor	L.04	OH	0,057		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	jam	1,000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					

Catatan : *) Pencucian sumur dapat dilakukan dengan metode *Air Lifting, Air Jetting* dan *Blow up*

TM.08.2.n 1 jam...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.n 1 jam uji pemompaan*)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,572		
2	Tukang bor	L.02	OH	0,143		
3	Mandor	L.04	OH	0,057		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Drilling rig* + perlengkapan	G.13.d	jam	1,000		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m^3 (D+E)**					

Catatan : *) Uji pemompaan sumur dapat dilakukan dengan metode V-Notch atau Orifice

TM.08.2.o 1 lokasi pasang dan bongkar peralatan uji pemompaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *)					
1	Pekerja	L.01	OH	8,00		
2	Tukang bor	L.02	OH	1,00		
3	Mandor	L.04	OH	0,80		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Resin	-	tube	2,00		
2	Kabel isolasi, air accu, besi strip, asetelin H_2O dll.	-	Ls	1,00		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - lokasi (D+E)**					

Catatan : *) Dapat disesuikan dengan kebutuhan di lapangan

TM.08.2.p Sampling...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.p Sampling 1 sampel analisa kualitas air *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,500		
2	Teknisi sampling KA	L.11	OH	0,200		
3	Penyelia Laboratorium	L.13	OH	0,050		
4	Akhli Madya Lingkungan	L.09	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan **					
1	1 buah jerigen 1 Liter, 1 buah botol 500 mL 1 buah botol 250 mL	LKA.50.a	set	1,02		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Alat sampling kualitas air	LKA.01	Hari	0,20		
2	Alat uji parameter lapangan	LKA.10	Hari	0,20		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - sampel (D+E)**					

*) Biaya pengujian tiap parameter kualitas air disesuaikan dengan harga yang disepakati dengan vendor sebagai laboratorium Kualitas Air yang terakreditasi, dan ** sesuai kebutuhan laboratorium.

Adapun parameter kualitas air terkait sebagai air baku mengacu kepada PP No.82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Kelas I untuk baku air minum dan kelas II, III dan IV untuk berbagai pemanfaatan sumber air baku.

Atau PerMenKes No.492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dan PerMenKes No. 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan.

TM.08.2.q 1 Titik Electric Logging

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.05	OH	0,400		
2	Teknisi Lapangan	L.11	OH	0,200		
3	Penyelia Lapangan	L.04	OH	0,100		
4	Akhli madya (sipil/geologi)	L.09	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1*	Patok kayu kaso 5/7-0,5m'	T.05.a	Buah	6,00		
2	Cat	M.128.d	Kg	0,05		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Geo Listrik **)	G.03	Jam	2,331		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - sampel (D+E)**					

**) Untuk konfigurasi pengujian Geolistrik identifikasi umum, sedangkan untuk konfigurasi lainnya atau identifikasi khusus perlu di sesuaikan

*) Dapat digunakan berulang sampai 10 x, maka HSD= HSD(aktual)/10

TM.08.2.r 1 m³...

www.peraturan.go.id

TM.08.2.r 1 m3 Sementasi (*Slash grouting*) dan pengecoran lantai sumur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0000		
2	Tukang	L.02	OH	0,5000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1000		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan Grouting					
1	PC	M.17	Kg	32,40		
2	Bentonit	M.07	Kg	8,10		
3	Bahan Aditif Pengerasan	M.04.a	Liter	1,20		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Drilling Rig + perlengkapan	G.13.d	Hari	2,00		
2	Grouting machine	G.18.b	Hari	2,00		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - sampel (D+E)**					

A.8 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

A.8 Pekerjaan lain-lain (Informatif)

- AHSP LA.01 - LA.08 bersifat informatif yang hanya merupakan contoh analisis saja, berbagai uraian dan koefisien dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan.
- AHSP LA.01 - LA.08 hanya untuk dijadikan contoh aspek-aspek apa saja yang perlu dirinci yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis terkait dengan besaran nilai kontrak, spesifikasi teknis dan mutu fasilitas dan/atau ketentuan lainnya yang berlaku.
- Pekerjaan mobilisasi/Demobilisasi tidak boleh ditambah Biaya Umum dan Keuntungan, sehingga formulir AHSP-nya hanya silahkan isi untuk bagian A, B, C dan D saja.

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan sebagai pekerjaan lain-lain meliputi: Pembersihan lapangan, Pemagaran daerah kerja, Pembuatan direksi keet, los kerja dan gudang serta moblisasi/demobilisasi peralatan yang analisanya sebagai berikut:

La.04.d Transportasi Peralatan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B.	Bahan					
1	Perkuatan jalan yg dilalui	-	-	LS		
2	Perkuatan jembatan yg dilalui	-	-	LS		
~~3~~	~~Biaya pengaturan lalu lintas~~	-	-	~~LS~~	-	-
4	Biaya transportasi peralatan	-	-	LS		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Lain – Lain *)					
	Papan Nama		Buah	2		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	**Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)**					

*) Dapat dimasukan pekerjaan lain-lain seperti Papan Nama atau lainnya, tetapi rambu-rambu terkait SMKK secara terpisah pada La.09.

www.peraturan.go.id

La.06 1 m² Pemanenan gulma dan/atau pengangkatan sampah apung

CATATAN:
a) AHSP ini digunakan untuk ketebalan gulma dan/atau sampah t < 10 cm.
b) Cara mengukur ketebalan t harus mengambil gulma dan/atau sampah seluas 3 x 3 m2. kemudian diambil semua gulmanya yang diukur pakai kotak 1 m x 1 m, misalkan tebal totalnya adalah setebal "T cm"
c) Jika t = T/225 < 10 cm, maka gunakan AHSP La.10 ini, tetapi jika t = T/225 ≥ 10 cm gunakan AHSP La.11.

La.06.a Secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,030		
2	Mandor	L.04	OH	0,003		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

La.06.b Secara mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0040		
2	Operator, *driver speedboat*	L.05	OH	0,0006		
3	Mandor	L.04	OH	0,0004		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
1	Solar non subsidi	M.136b	Liter	0,03		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Boat, speedboat*,motor 10 HP	E.03.a	Hari	0,0006		
2	Trawl ø lubang 5mm, panjang 250 m	E.45	buah	0,0006		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)**					

La.07 1 m³...

www.peraturan.go.id

La.07 1 m³ Pengangkatan gulma padat dan/atau sampah padat, tebal 25 cm

CATATAN: 1) AHSP ini digunakan jika t = T/225 > 10 cm
2) AHSP ini dihitung sebagai acuan untuk ketebalan 25 cm, sehingga nilai HSP yang digunakan adalah = t/25 x AHSP La.11.

La.07.a Secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Mandor	L.04	OH	0,030		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)**					

LA.07.b Secara mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Mandor	L.04	OH	0,006		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	*Excavator*	E.11.b	Hari	0,0250		
2	Ponton	E.37.a	Hari	0,0250		
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)**					

La.08 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

La.08 Pekerjaan Kayu

La.08.a.1) 1 m² Pekerjaan serutan papan atau balok kayu (Manual)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,05		
	Tukang kayu	L.03	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
	Bahan					
	Ampelas halus + sedang	M.03.a	m'	0,3		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

La.08.a.2) 1 m² Membuat pasangan/konstruksi kayu dari bahan baku papan kayu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,58		
	Tukang kayu	L.03	OH	1,74		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,174		
	Mandor	L.04	OH	0,029		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Ampelas halus	M.03.a	m'	0,10		
	Paku 1 – 2,5 cm	M.72.a	kg	0,15		
	Lem Kayu	M.137.a	kg	0,25		
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

La.08.a.3) 1 m'...

www.peraturan.go.id

La.08.a.3) 1 m' Pembuatan Profil pada sudut kayu dengan alat serutan profil, takikan/sambungan dengan pahat dan lain-lain.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang kayu	L.03	OH	0,02		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
	Ampelas halus	M.03.a	m'	0,03		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

La.08.a.3) 1 m³ Membuat pasangan/konstruksi kayu dari bahan baku balok kayu kelas I

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	3,3		
	Tukang kayu	L.03	OH	3,3		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,33		
	Mandor	L.04	OH	0,165		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan *					
	Besi Beugel: 0,005x0,05x500	M.58.d	kg	73,125		
	Paku 7 – 12 cm	M.72.c	kg	1,2		
	Baut ø 12mm-panjang 20cm	M.57.h	buah	1		
	Lem Kayu	M.137.a	kg	0,25		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

* Coret yang tidak diperlukan atau masukan HSD = 0

La.08.a.4) 1 m³...

www.peraturan.go.id

La.08.a.4) 1 m³ Membuat pasangan/konstruksi kayu dari bahan baku balok kayu Kelas II dan/atau III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	2,8		
	Tukang kayu	L.03	OH	8,4		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,84		
	Mandor	L.04	OH	0,14		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN *					
	Paku 3 – 6 cm	M.72.b	kg	0,85		
	Paku 7 – 12 cm	M.72.c	kg	1,2		
	Lem Kayu	M.137.a	kg	1		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan *					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

* Coret yg tidak perlu dan tambahkan bahan/peralatan yang diperlukan seperti:
BAHAN: Kayu (m³); Baut (ø dan panjang cm); Pelat strip (panjang-lebar-tebal mm)
PERALATAN: Alat bantu manual

La.08.b Secara Semi Mekanis

La.08.b.1) 1 m² Pekerjaan serutan papan atau balok kayu (Semi Mekanis)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,03		
	Tukang kayu	L.03	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,0015		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Ampelas halus + sedang	M.03.b	m'	0,3		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
	Ketam listrik + aksesoris pisau	To.14	Hari	0,07		
	Amplas listrik	To.02.d	Hari	0,08		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

La.08.b.2) 1 m³...

www.peraturan.go.id

La.08.b.2) 1 m³ Membuat pasangan/konstruksi kayu dari bahan baku papan atau balok kayu (semi mekanis)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	2,2		
	Tukang kayu	L.03	OH	2,2		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,22		
	Mandor	L.04	OH	0,11		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	BAHAN *					
	Paku 3 – 6 cm	M.72.b	kg	0,85		
	Paku 7 – 12 cm	M.72.e	kg	1,2		
	Baut ø 12mm-panjang 20cm	M.57.h	bh	1		
	Lem Kayu	M.137.a	kg	0,25		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan *					
	Bor Listrik	To.05	Hari	0,2		
	Gergaji Listrik	To.09.c	Hari	0,2		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

* Coret yg tidak perlu dan tambahkan bahan/peralatan yang diperlukan seperti:
BAHAN: Kayu (m³); Baut (ø dan panjang cm); Pelat strip (panjang-lebar-tebal mm)
PERALATAN: Alat bantu manual , semi mekanis dan mekanis (Hari; jam

LA.09.c Pembuatan 1 m² pintu besi baja tebal 2mm rangkap, rangka baja siku

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	2,40		
	Tukang Las Biasa	L.03	OH	1,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,12		
	Mandor	L.04	OH	0,24		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
	Besi siku L 50.50.5	M.54.g	kg	32,5		
	Besi plat baja tebal 2mm	M.53.a	m^2	4		
	Engsel tanam di las	M.59.b	buah	2		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Bor Listrik	M.110.b	Hari	0,5		
	Gergaji Listrik	M.112.b	Hari	0,5		
	Slepan	To.20	Hari	0,5		
	Generator set 5 KW	E.12.a	Hari	0,5		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m² (D+E)**					

Catatan: Jika dilakukan dengan pengelasan ditambahkan LA.12.d, maka HSP menjadi a. Pintu besi pelat baja tebal 2 mm rangkap dengan rangka baja siku, dan
b. Pengelasan 240 cm dengan las listrik

Lampiran...

www.peraturan.go.id

www.peraturan.go.id

Lampiran B
(informatif)

Bendung

B.1 Bendung tetap

Pembangunan bendung tetap yang meliputi bendung dengan pelimpah tetap biasa dan Tyrol. Pada umumnya bendung tetap ini meliputi berbagai kelengkapan bangunan di antaranya tubuh bendung, peredam energi, *intake*, pembilas, tembok sayap hilir, lantai udik, dan kantong sedimen.

Berbagai jenis pekerjaan untuk komponen dari masing-masing infratruktur akan meliputi: pekerjaan persiapan, komponen infrastruktur utama dan pendukung serta pekerjaan lain-lain. Pekerjaan persiapan yang pada umumnya meliputi: mobilisasi, pembersihan lapangan, pemagaran daerah kerja, papan nama kegiatan, direksi keet, dan lain-lain; sedangkan untuk pekerjaan lain-lain yang meliputi: foto dokumentasi, pengujian laboratorium, *as built drawing*, perlengkapan transportasi, pagar pengaman, gebalan rumput, *landscaping*, jalan penghubung dan tambahan khusus untuk berbagai jenis infrastruktur, dan lain-lain .

Maka untuk pekerjaan pada masing-masing komponen infrastruktur utama dan pendukung dari bendung tetap adalah seperti pada Tabel II.B.1 dan untuk bendung Tyrol pada Tabel II.B.2 berikut ini.

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.B.1 Jenis pekerjaan pada komponen bendung tetap

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	Dewatering	Lain-lain
1.	**TUBUH BENDUNG**							
1.1	Ambang bendung	✓	✓	✓			✓	
1.2	Mercu bendung		✓	✓			✓	
1.3	Lapisan tahan aus			✓			✓	
1.4	Tembok pangkal (kn&ki)	✓*	✓	✓			✓	
1.5	Fondasi	✓*	✓	✓	✓		✓	
2.	**UDIK BENDUNG**							
2.1	Tembok sayap udik (kn&ki)	✓	✓	✓			✓	
2.2	Tembok pengarah arus	✓	✓	✓			✓	
2.3	Lantai udik	✓	✓	✓	✓		✓	
3.	**HILIR BENDUNG**							
3.1	Tembok sayap hilir (kn&ki)	✓*	✓	✓			✓	
3.2	Peredam energi	✓	✓	✓			✓	
3.3	Fondasi	✓	✓	✓	✓		✓	
3.4	Rip-rap	✓		✓			✓	
4.	**PERLENGKAPAN BENDUNG**							
4.1	Dinding tirai	✓*	✓	✓			✓	
4.2	Tanggul banjir/penutup	✓	✓	✓			✓	
4.3	Saluran pengelak	✓	✓	✓	✓		✓	✓
4.4	Rumah jaga	✓	✓	✓				
4.5	Penduga muka air		✓	✓				
4.6	Tangga operasi			✓				
5.	**BANGUNAN INTAKE**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.1	Pintu-pintu			✓		✓		
5.2	Pilar pintu	✓	✓	✓			✓	
5.3	Dinding banjir		✓	✓				
5.4	Jembatan pelayanan		✓	✓				
5.5	Tembok pangkal	✓	✓	✓			✓	
5.6	Tembok sayap hilir	✓	✓	✓				
5.7	Lantai dan *skimming wall*	✓	✓	✓	✓		✓	
5.8	Saringan sampah	✓	✓	✓			✓	
5.9	Rumah pintu	✓	✓	✓				
6.	**BANGUNAN PEMBILAS**							
4.1	Pintu-pintu			✓		✓		
4.2	Pilar pintu	✓	✓	✓				
4.3	Lantai	✓	✓	✓	✓		✓	
4.4	Lapisan tahan aus	✓	✓	✓			✓	
4.5	Plat *undersluice*	✓	✓	✓			✓	
4.6	Saringan batu bongkah/sampah	✓	✓	✓			✓	
4.7	Jembatan pelayanan	✓	✓	✓				
4.8	Tangga operasi							
4.9	Rumah pintu		✓	✓		✓		
7.	**LAIN-LAIN** (Khusus)							
7.1	Suling-suling							✓
7.2	*Joint filler, joint sealent, dowel bar,* dan lain-lain.							✓

Catatan : *) termasuk pekerjaan *grouting*

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.B.2 Jenis pekerjaan pada komponen bendung tyrol

NO	KOMPONEN**)	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	Dewatering	Lain-lain
1.	TUBUH BENDUNG							
1.1	Gorong-gorong penyalur	✓	✓	✓			✓	
1.2	*Bar screen*		✓	✓			✓	✓
1.3	Fondasi	✓	✓		✓		✓	
1.4	Lapisan tahan aus Ambang bendung		✓	✓			✓	
1.5	Tembok pangkal (kn&ki)	✓	✓	✓			✓	

Catatan : **) Selanjutnya untuk butir 2 s.d. 7 adalah sama dengan Tabel II.B.1

B.2 Bendung gerak

Bendung gerak sedikit berbeda dengan bendung tetap yaitu pada konstruksi pelimpahnya saja, umumnya berupa pintu-pintu air atau ambang yang dapat dinaikan atau diturunkan. Ukuran pintu-pintu yang dapat dioperasikan secara manual biasanya dibatasi sesuai dengan kemampuan tenaga manusia untuk menaikan atau menurunkan pintunya kira-kira untuk kekuatan tarik/tekan maksimum 15 ton.

Bendung gerak pada umumnya terdiri atas tubuh bendung sebagai fondasi dari konstruksi pintu-pintu sebagai pelimpah yang harus mampu menahan tekanan hidrostatis dari air serta lumpur yang ditahannya. Sehingga komponen penyusun bendung gerak ini sama seperti pada bendung tetap dan ditambah pintu-pintu air. Sehubungan dengan ini maka AHSP-nya pintu air yang berupa pintu kayu rangka baja dengan lebar maksimum 2,5 m' dan variasi lebar lainnya yaitu 1,5 m; 1,2 m; dan 0,8 m sesuai dengan SNI 03-2925. Pintu air pengatur dan pengukur untuk irigasi yang harga satuannya ditentukan oleh pabrik (yang di dalamnya termasuk biaya pasang serta biaya garansinya) dapat menggunakan AHSP terkait dengan pintu air pabrikasi seperti pada Tabel II.A.03 s.d. Tabel II.A.7.

Selain jenis yang manual ada pula Bendung Gerak Elektromekanik yang tidak terbatas lebar dan tinggi pintunya karena dioperasikan secara elektromekanik. Berbagai jenis untuk tipe ini diantaranya pintu sorong, pintu radial dan tabung karet berisi udara atau air. Jenis-jenis pintu ini sesuai dengan standar dan spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh pabriknya. Maka harga satuannya pun ditentukan oleh pabrik yang didalamnya termasuk biaya pasang serta biaya garansinya.

Komponen pekerjaan pada infrastruktur yang termasuk dalam pelaksanaan pembangunan bendung gerak seperti pada Tabel II.B.3 berikut ini.

Tabel II.B.3 Jenis pekerjaan pada komponen bendung gerak

NO	KOMPONEN*)	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	Pintu &Hm	Dewatering	Lain-lain
1.	TUBUH BENDUNG							
1.1	Ambang bendung	✓	✓	✓	✓		✓	
1.2	Pintu - pintu bendung				✓	✓	✓	
1.3	Pilar-pilar pintu	✓	✓	✓	✓		✓	
1.4	Fondasi	✓	✓		✓		✓	
1.5	Jembatan operasi		✓	✓				
1.6	Lapisan tahan aus ambang bendung		✓	✓				
1.7	Tembok pangkal (kn&ki)	✓	✓	✓			✓	

Catatan : *) Selanjutnya untuk butir 2 s.d. 7 adalah sama dengan Tabel B.1

B.3 Bangunan...

www.peraturan.go.id

B.3 Bangunan penangkap sedimen

Bangunan ini merupakan kelengkapan untuk menangkap sedimen yang komponen pekerjaan pada infrastrukturnya seperti pada Tabel II.B.4 berikut ini.

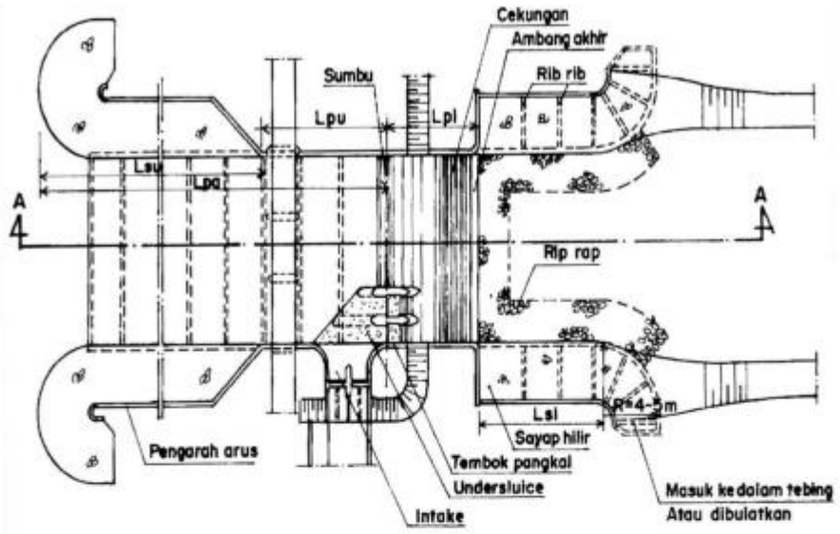
Tabel II.B.4 Jenis pekerjaan pada komponen bangunan penangkap sedimen

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Puncang	Pintu &Hm	Dewatering	Lain-lain
1.	**BANGUNAN PENGENDAP**	✓	✓	✓	✓			
1.1	Dinding (kn&ki)	✓	✓	✓	✓			
1.2	Lantai (kantong lumpur)	✓	✓	✓	✓			
1.3	Pengarah arus	✓	✓	✓	✓			
1.4	Saluran pengantar	✓	✓	✓	✓			
1.5	Lapisan tahan aus		✓	✓				
2.	**BANGUNAN PEMBILAS**							
2.1	Tembok pangkal (kn&ki)	✓	✓	✓				
2.2	Tembok pangkal (kn&ki)	✓	✓	✓				
2.3	Pintu bilas	✓	✓	✓				
2.4	Pilar bilas	✓	✓	✓				
2.5	Lantai udik	✓	✓	✓	✓			
2.6	*Sand ejector*	✓	✓	✓				
2.7	Fondasi	✓	✓	✓	✓			
2.8	Jembatan pelayan	✓	✓	✓				
2.9	Rumah pintu	✓	✓	✓		✓	✓	
2.10	Penduga muka air		✓	✓				
2.11	Tangga operasi			✓				
3.	**BANGUNAN INTAKE**							
3.1	Pintu-pintu intake		✓	✓		✓	✓	
3.2	Pilar pintu	✓	✓	✓				
3.3	Dinding banjir		✓	✓				
3.4	Jembatan pelayan		✓	✓				
3.5	Tembok pangkal	✓	✓	✓				
3.6	Tembok sayap hilir	✓	✓	✓				
3.7	Lantai	✓	✓	✓	✓			
3.8	Peil skal		✓	✓				
3.9	Rumah pintu	✓	✓	✓				
4.	**BANGUNAN PENGUKUR**		✓	✓				✓

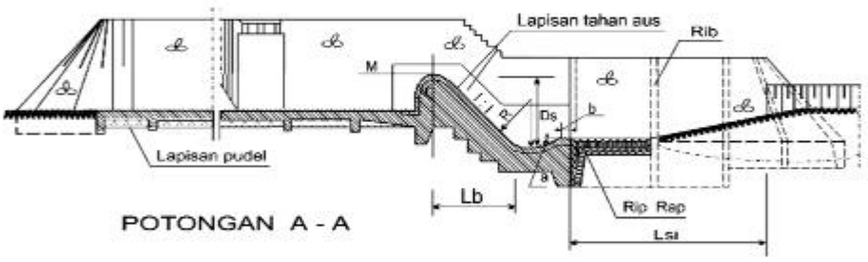
B.4 Contoh...

www.peraturan.go.id

B.4 Contoh penyusunan HPS bendung tetap



Gambar II.B.1 Tampak atas bendung



Gambar II.B.2 Potongan melintang bendung

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Bendung Tetap" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS Bendung Tetap

(Manual dan Mekanis)

No	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.04	1	LS	414.777.752,77	414.777.752,77
2	*Stake out* Posisi Bendung	T.04.a	2.400	m2	4.462,00	10.708.800,00
3	Profil melintang galian tanah	T.04.b.1)	400	m'	39.215,00	15.686.000,00
4	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	60.300.000,00	60.300.000,00
II	**PEKERJAAN TANAH**					
1.	Pembersihan Lapangan					
	- Pembersihan dan striping	T.01	6.800	m²	5.347,50	36.363.000,00
	- Tebas tebang tanaman perdu	T.02.b	1.200	m²	6.766,60	8.119.920,00
	- Cabut tunggul tanaman keras	T.03.b	225	pohon	1.275,00	4.786.875,00
2.	Galian tanah biasa					
	-Manual: D = 0 s.d. 1 m	T.06.a.1)	2.100	m³	50.177,38	105.372.487,50
	D >1m s.d. 2 m	T.06.a.2)	1.420	m³	60.159,38	85.426.312,50
	D > 2m s.d. 3 m	T.06.a.3)	840	m³	67.735,00	56.897.400,00
	-Mekanis: D = 0 s.d. < 2 m	TM.01.1.a	12.500	m³	8.375	104.692.500,00
	D = 2 s.d. 4 m	TM.01.1.b	7.800	m³	18.684	45.735.980,00
	D > 4 m	TM.01.1.c	3.200	m³	29.233	93.546.880,00
3.	Galian Batu (Manual)	T.08.a.2)	1.500	m³	161.575	242.362.500,00
4.	Angkut, Timbunan dan Pemadatan					
	-Angkut bahan timbunan 1 km	TM.01.3.c.1)	4.700	m³	15.671	73.655.110,00
	-Angkut bahan timbunan 3 km	TM.01.3.c.2)	1.050	m³	29.181	30.640.050,00
	-Angkut bahan timbunan 5 km(BA)	TM.01.3.c.3)	2.700	m³	42.691	115.264.890,00
	-Timbunan tanah	T.14.a	26.000	m³	52.354	1.361.197.500,00
	-Pemadatan tanah	T.14.b	18.200	m³	165.313	3.008.687.500,00
III	**PEKERJAAN PASANGAN**					
1	Pasangan batu kosong	P.05	1.200	m³	319.125,00	382.950.000,00
2	Pasangan batu belah-mortar tipe N	P.01.c.2)	212	m³	674.544,00	143.003.328,00
3	Plesteran tebal 1 cm, mortar tipe N	P.04.d	120	m2	37.716,55	4.525.986,00
4	Pas. Bronjong L=2 x B=1x T=1m	P.06.a.1.a	43	Buah	1.303.856,78	56.065.841,33
IV	**PEKERJAAN BETON**					
1	Beton kedap air fc'= 21,7 MPa	B.08.b	3,5	m³	1.194.647,23	4.181.265,30
2	Beton fc' = 17,5 MPa	B.07.b	9,8	m³	1.136.021,57	11.133.011,36
3	Beton fc' = 15,0 MPa	B.06.b	6,5	m³	1.069.463,95	6.951.515,66
4	Pemadatan dengan vibrator	B.15.a	19,8	m³	32.056,25	634.713,75
5	Pembesian beton biasa (lepas)	B.17.a	3.690	kg	12.539,60	46.271.124,00
6	Bekisting beton biasa	B.21.a	350	m²	68.678,00	24.037.300,00
7	Bekisting beton expose	B.21.b	35	m²	138.483,00	4.846.905,00
8	Perancah bekisting tinggi 4m	B.23.d	50	m²	73.719,60	3.685.980,00
9	Perancah bekisting tinggi 1m	B.23.d	4	m²	74.140,50	296.562,00
10	Beton cor di lokasi berjarak 25 m	B.16.b	7,8	m³	39.315,63	306.661,88
11	*Water stop* PVC - 200 mm	B.31.b	112	m'	119.520	13.386.184,00
12	Bongkar bekisting biasa	B.28.a	350	m²	3.565	1.247.750,00
13	Bongkar bekisting secara hati-hati	B.28.b	35	m²	5.348	187.162,50
V	**PEKERJAAN DEWATERING**					
1	Kistdam pasir/tanah 43 cm x 65	D.01.a	8.700	Buah	14.869,50	129.364.650,00
2	Rangka kayu kistdam pasir/tanah	D.02	12,5	m³	109.468,50	1.368.356,25
3	Pengoperasian pompa air diesel	D.04	270	jam	106.346,25	28.713.487,50
VI	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**					
1	Joint filer, joint sealent	-	1	LS	2.500.000,00	2.500.000,00
2	Suling-suling	P.10.a	64	m'	69.656,94	4.458.044,00
	Jumlah					6.642.435.527,18
	Pajak: PPN 10 %					664.243.552,72
	Jumlah Total					7.306.679.079,89
	Dibulatkan					7.306.679.000,00

Terbilang : Tujuh Milyar Tiga Ratus Enam Juta Enam Ratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Rupiah

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran C
(informatif)

AHSP-SDA jaringan irigasi

C Jaringan irigasi

Dalam jaringan irigasi terdapat berbagai jenis bangunan seperti: saluran primer dan sekunder, tersier, pembuang, bangunan pengukur, bangunan pengatur, bangunan pelengkap (bangunan terjun, got miring, talang dan *syphon*), *intake*, dan pembilas. Berbagai jenis pekerjaan untuk masing-masing komponen bangunan di jaringan irigasi seperti terlihat pada Tabel II.C.1.

Tabel II.C.1 Jenis pekerjaan pada komponen jaringan irigasi

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	Dewatering	Lain-lain
1	Saluran primer dan sekunder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Saluran tersier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Saluran pembuang	✓	✓	✓		✓	✓	
4	Bangunan pengukur	✓	✓	✓		✓	✓	✓
5	Bangunan pengatur	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6	Bangunan pelengkap							
a.	Bangunan terjun	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
b.	Got miring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
c.	Talang dan *syphon*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Bangunan *intake*	✓	✓	✓	✓		✓	✓
8	Bangunan pembilas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Untuk ini diberikan contoh perhitungan pembuatan saluran secara manual sebagai berikut :

C.1 Contoh HPS Jaringan Irigasi

C.1.a Secara Manual

C.1.a.1 Contoh HPS Saluran Irigasi

Pekerjaan pembuatan saluran sepanjang 10 km yang harus diselesaikan dalam waktu 3 bulan terdiri dari :

a. Pekerjaan galian sebanyak 50.000 m^3 dengan kedalaman 2 m dan hasil galian dibuang sejauh 200 m.
b. Pembuatan tanggul dengan bahan tanah timbunan sebanyak 20.000 m^3 yang diambil dari *Borrow Area* dengan jarak angkut 100 m.
c. Kondisi jalan kerja (jalan hantar) adalah tanah biasa (asli alam) merupakan hamparan rumput.

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pembuatan Saluran" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS saluran irigasi
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
I.	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.04	1	LS	12.500.000,00	12.500.000,00
2	*Stake out* Posisi Saluran Irigasi	T.04.a	1.500	m2	5.428,00	8.142.000,00
3	Pasang profil melintang galian	T.04.b.1)	420	m'	29.440,00	12.364.800,00
4	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	35.275.000,00	35.275.000,00
II.	**PEKERJAAN SALURAN**					
1.	Galian tanah, D = 0 s.d. 1m'	T.06.a.1)	35.000	m^3	50.177,38	1.756.208.125,00
2.	Galian tanah, D > 1 s.d. 2m'	T.06.a.2)	15.000	m^3	60.159,38	902.390.625,00
3.	Angkutan Tanah					
a	Angkut tanah 100m' dari BA	T.15.a.7)	20.000	m^3	54.898,13	1.097.962.500,00
b	Buang tanah sejauh 200 m'	T.15.a.8)	50.000	m^3	63.501,56	3.175.078.125,00
5.	Timbunan tanah	T.14.a	20.000	m^3	52.353,75	1.047.075.000,00
6.	Pemadatan tanah	T.14.b	20.000	m^3	165.312,50	3.306.250.000,00
7.	Dewatering:					
	- Kistdam	D.01.a	220	unit	14.869,50	3.271.290,00
	- Rangka Baja L.50.50.5	D.03	7	m3	353.848,68	2.476.940,73
	- Pengoprasian pompa air	D.04	150	jam	83.789,00	12.568.350,00
	J u m l a h					11.371.562.755,73
	Pajak: PPN 10%					1.137.156.275,57
	Total Biaya					12.508.719.031,30
	Dibulatkan					12.508.719.000,00

Terbilang : Dua Belas Milyar Lima Ratus Delapan Juta Tujuh Ratus Sembilan Belas Ribu Rupiah

C.1.a.2 Contoh HPS Saluran Irigasi pra-cetak modular

Pada pekerjaan pembangunan saluran irigasi sepanjang 2 km yang terbuat dari beton pra-cetak modular. Selanjutnya ada beberapa ketentuan sebagai berikut:

a. Pekerjaan galian dengan kedalaman 2 m dan hasil galian dibuang sejauh 150 m, volume galian 20.000 m^3
b. Pembuatan saluran menggunakan komponen saluran irigasi modular seperti konfigurasi 1-2 berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS saluran irigasi pracetak modular

(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
I.	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.04	1	LS	12.500.000,00	12.500.000,00
2	*Stake out* Posisi Saluran Irigasi	T.04.a	1.500	m2	5.428,00	8.142.000,00
3	Pasang profil melintang galian	T.04.b.1	420	m'	29.440,00	12.364.800,00
4	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	35.275.000,00	35.275.000,00
II.	**PEKERJAAN SALURAN**					
a.	**Pekerjaan Tanah**					
1.	Galian tanah, d = 0 s.d. 1m'	T.06.a.1)	35.000	m^3	50.177,38	1.756.208.125,00
2.	Galian tanah, d > 1 s.d. 2m'	T.06.a.2)	15.000	m^3	60.159,38	902.390.625,00
3.	Angkut tanah					
a.	Angkut tanah dari BA sejauh120m	T.15.a.7)	20.000	m^3	54.898,13	1.097.962.500,00
b.	Buang tanah sejauh 150 m'	T.15.a.8)	50.000	m^3	63.501,56	3.175.078.125,00
4.	Timbunan tanah	T.14.a	20.000	m^3	52.353,75	1.047.075.000,00
5.	Pemadatan tanah	T.14.b	20.000	m^3	165.312,50	3.306.250.000,00
b.	**Pasangan Pracetak Modular**					
a	Modul dinding/lantai Tipe T	B.33.a	4.000	buah	268.713,03	1.074.852.100,00
B	Modul dinding/lantai Tipe S	B.33.b	20.000	buah	268.713,03	5.374.260.500,00
c	Modul penutup atas Capping	B.33.c	8.000	buah	211.213,03	1.689.704.200,00
d	Modul pondasi	B.33.d	1.000	buah	441.213,03	441.213.025,00
e	Modul siku	B.33.e	8.000	buah	212.492,98	1.699.943.800,00
6.	Dewatering:					
	- Kistdam	D.01.a	220	Buah	14.869,50	3.271.290,00
	- Rangka Baja L.50.50.5	D.03	7	m3	353.848,68	2.476.940,73
	- Pengoperasian pompa air	D.04	150	jam	83.789,00	12.568.350,00
	J u m l a h					21.651.536.380,73
	Pajak: PPN 10%					2.165.153.638,07
	Total Biaya					23.816.690.018,80
	Dibulatkan					23.816.690.000,00

Terbilang : Dua Puluh Tiga Milyar Delapan Ratus Enam Belas Juta Enam Ratus Sembilan Puluh Ribu Rupiah

C.1.b Contoh HPS saluran irigasi (cara mekanis)

Pekerjaan pembuatan saluran sepanjang 10 km yang harus diselesaikan dalam waktu 3 bulan terdiri atas :

a. Pekerjaan galian tanah dengan kedalaman 3 m' sebanyak 150.000 m^3 dan yang tidak memenuhi persyaratan untuk bahan timbunan sebanyak 100.000 m^3 dibuang sejauh 3 km ke *dumpsite*.
b. Pembuatan tanggul menggunakan bahan tanah yang memenuhi persyaratan teknis dapat digunakan kembali untuk badan tanggul, dan kekurangannya diambil dari *borrow area* dengan jarak angkut 3 km, yang total volume tanggul seluruhnya 70.000 m^3
c. Kondisi jalan kerja (jalan hantar) adalah tanah biasa (asli alam) merupakan hamparan rumput.

Kondisi topografi dan keadaan permukaan lokasi pembuatan saluran dan tanggul seperti terlihat pada Gambar II.C.1 - Contoh perspektif kondisi permukaan lokasi pembuatan saluran dan tanggul.

www.peraturan.go.id

1) Jenis material bahan pekerjaan

Kondisi jenis material pada daerah galian bakal saluran, *borrow area* dan bahan *top soil*.

1.	Daerah galian	Tanah Liat	
	Bakal Saluran	*Swell factor* (Sf)	43 % volume
		Shrinkage factor (Sh.f)	10 % volume
		Berat Jenis (BJ): Bank;	2.020 kg/m³; 1.660 kg/m³ (*loose*)
2.	Daerah *Borrow Area*	**Tanah Biasa**	
		- *Swell Factor*	25%
		- *Shrinkage factor*	10%
		- Berat Jenis: *Bank*;	1.900 kg/m³ dry; 2.020 kg/m³ wet
		loose	1.510 kg/ m³ dry; 1.600 kg/m³ wet
		- *Cone Index* 15	- *Static* atau *dynamic load* 4 ton - Kecepatan lintas 1,5 km/jam Jumlah lindasan n = 2 (*single* drum) (*double* drum) = 1 - tebal perlapis 0,2 m
3.	*Top soil*	Berat Jenis: Bank	1.370 kg/m³; 950 kg/m³ (loose)
		Swell factor	30 % volume

2) Jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melaksanakan pekerjaan

Sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ini ada beberapa jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melaksanakan pekerjaan ini antara lain:

a. *Bulldozer*
b. *Excavator (Backhoe &Shovel)*
c. *Loader (Track dan Wheel)*
d. *Dump Truck*
e. *Water Tanker*
f. *Compactor*

Berbagai informasi dalam Tabel II.C.2 terkait dengan spesifikasi teknis peralatan, kondisi peralatan dan harga perolehan yang diperlukan untuk melakukan analisis produktivitas peralatan tersebut yang disesuaikan dengan kondisi medan/lapangan yang akan dihadapinya.

3) Data SDM Pelaksana Pekerjaan

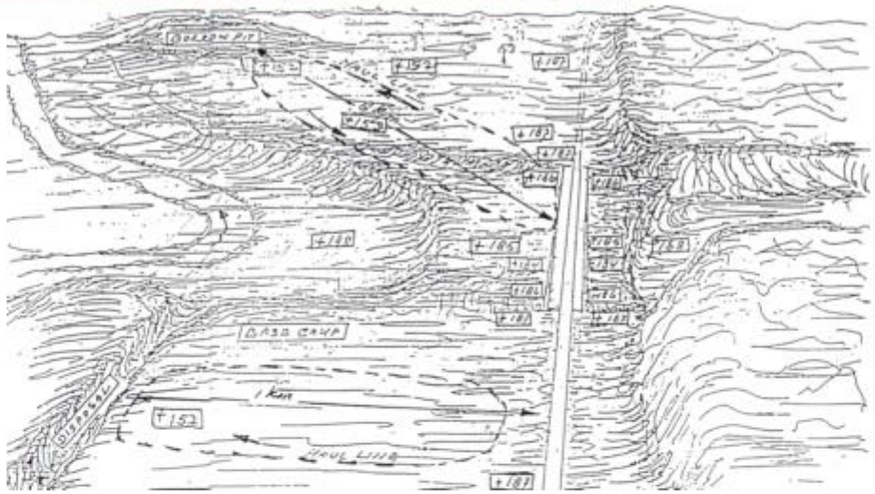
Tabel II.C.3 Data operator, mekanik dan manager

No	Jenis Peralatan	Kualifikasi			
		Operator		Mekanik	
		Sertifikat	Perjalanan	Sertifikat	Pengalaman
1	*Bulldozer*	STM/ SIMP (III)	8.000 jam	STM	8.000 jam
2	*Excavator (Backhoe)*	STM	4.500 jam	STM/SIPP II	4.000 jam
3	*Loader*	STM/ SIMP I	2.500 jam	STM/ SIPP I	3.500 jam
4	*Dump Truck*	STM/SIM	3.500 jam	STM	2.500 jam
5	*Compactor*	STM/ SIMP (II)	5.000 jam	STM/ SIPP	2.500 jam
6	*Motor Scaper*	STM/SIM	2.500 jam	STM	2.500 jam
7	*Belt Conveyor*	STM/SIM	2.500 jam	STM	2.500 jam
8	*Water Tanker*	STM/SIM	2.500 jam	STM	2.500 jam

4)Topografi...

www.peraturan.go.id

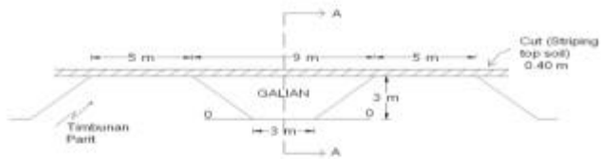
4) Topografi dan keadaan permukaan lokasi pembuatan saluran dan tanggul

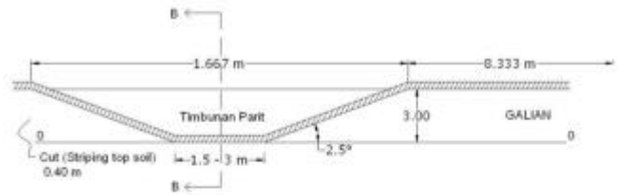


Gambar II.C.1 Contoh perspektif kondisi permukaan lokasi pembuatan saluran dan tanggul

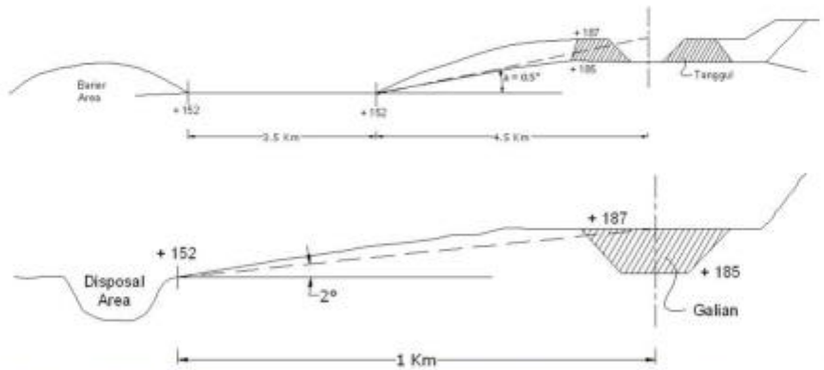
Penampang...

www.peraturan.go.id





Penampang B-B **Penampang A-A**



Gambar II.C.2 Penampang potongan lokasi pembuatan saluran dan tanggul

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.C.2 Spesifikasi teknis jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melaksanakan pekerjaan

No.	Spesifikasi Teknis	Satuan	*Bulldozer*	*Excavator*	*Dump truck*	*Loader*		*Compactor*	Power *Shovel*	Keterangan
						Track	*Wheel*			
1	Merek	Merek Model	**Komatsu D50A-16**	**Komatsu PC-200**	**Isuzu TXD-40**	**Komatsu D-44.S**	**Komatsu W-40**	**Barata MGD-100**	**Priestman 120 MK II**	
2	Tenaga (N)	Hp	110	105	125	90	72	11	108	
3	Harga Pokok (HP)	x Rp.1000	900.000	1.200.000	240.000	542.000	564.000	920.000	850.000	Tahun 2010
4	Telah Beroperasi (HO)	x 1000 jam	3	4	4	5,5	6,5	3,5	3,5	
5	Berat Operasi (BO)	x 1000 kg	10	18,5	11,4	10,94	6,83	0,98	13,98	
6	*Draw Bar Pull* (p)	x 1000 kg	12,3							
7	Panjang *Blade* (p)	mm	3.720							
8	Kapasitas (*Blade, bucket, bowel*)(q)	m^3	1,85	0,7	5,7	1,2	1,2		0,7	
9	Tingkat kecepatan (V):									
	- Maju									
	F-1 ; F-2	km/jam	2,6 ; 2,7	3,6	11-20;18,7-35	3,2 ; 5,3	7,2 ; 14	0,5	1,62	
	F-3 ; F-4	km/jam	5,4 ; 9,1		35-68; 68-120	8,2	34,5			
	- Mundur									
	R-1 ; R-2	km/jam	3,5 ; 5,5			3.8 ; 6,4	7,2;14,1	0,5		
	R-3 ; R-4	km/jam	7,9			9,9	35			
10	Max *Digging Depth* (MDD)	m	0,372	7,725						
11	Max *Digging Rich* (MDR)	m		10,705					6,45	
12	Max *Digging Angle* (MDA)	Derajat	55							
	Max *Digging Height* (MDR)	m							6,02	
13	*Bucket Digging Force* (BDF)	x 100 kg		12,5						
14	Kecepatan Swing (m)	Rp.m		8					9	Utk *Dump truck*
15	Dimensi									Dan M.S adalah
	- Panjang (*Track*)	m		3,920					3,3	Ukuran Bok
	- Lebar (*Track, drum*)	m		2,780				0,75	2,03	
	- Tinggi (*body*)	m		2,865						
16	*Cycle Time* : (CT)									
	Suing angle (45-90)°	menit		0,20-0,26					0,18-0,23	
	(90-180)°	menit		0,26-0,31					0,23-0,27	
	V-Shape Loading	menit				0,75	0,7			
	V-Corras Loading	menit				0,75	0,65			
17	*Conversion factor for cycle time* (r) = *Digging depth* (Max) = 40 %			1.1						
	= 40 – 75 %			1,3						
	= > 75 %			1,5						
18	*Buck, Blade fill factor*, (Bf)									Utk material
	Easy ; Average		1,1-0,9; 0,9-0,7	1-1,1 ; 0,9-1		1-1,1 ; 0,95-1,0	1-1,1 ; 0,85-0,25			Tanah asli
	Rather Difficult; Difficult		0,7-0,6; 0,6-0,4	0,8-9,0; 0,4-0,5		0,9-0,95; 0,85-0,9	0,8-0,85; 0,75-0,8			
19	*Dumping height* (Dh)	m		6,365		2,6	2,6			
20	*Dumping reach* (Dr)	m				0,94	0,94			
21	*Frequency* (Fr)	Hz						54		
22	*Dinamic Power* (DP)	x 1000 kgt						4		
23	Kemampuan Tanjak (KT)	Derajat		35				20	38	
24	Umur Ekonomis	Tahun	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0	5,0	
		jam	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	6.000	10.000	

www.peraturan.go.id

5) Data lain-lain

1. Sumber air : Air dapat diperoleh ± 50 m dari *Base Camp* dengan menggunakan pompa untuk keperluan air minum, mandi dan cuci dan untuk pekerjaan pemadatan dapat diperoleh dari sungai ± 500 m dari *site* tanggul dengan menggunakan *water tanker*.
2. Bahan bakar: Lokasi/ *site* cukup terpencil ± 250 km dari kota (sumber bahan baker) jadi perlu *Fuel Tanker* untuk penyediaan bahan bakar baik untuk stok maupun untuk distribusi ke *site* peralatan operasi.
3. Suku cadang: Suku cadang *fast moving part* dapat disediakan melalui agen tunggal di kota

Tabel II.C.4 Kualifikasi SDM

No.	Materi Sasaran Evaluasi	Evaluasi	Jenis Alat	Kualifikasi
1.	Operator dan Mekanik	Berdasarkan : 1. Kriteria klasifikasi operator dan mekanik	*Dump truck* *Bulldozer*	Cukup Terampil
		2. Data/ *Curriculum Vitae* operator dan mekanik	*Excavator* *Loader* *Compactor* *Water tanker* *Shovel*	Baik Cukup Baik Sedang Baik
2.	Manajemen	Berdasarkan 1. Kriteria klasifikasi manajemen 2. Data atau CV Manajer: Faktor manajemen dengan kualifikasi baik		Faktor Manajemen FM = 0,90

CATATAN : Cuaca berdasarkan ramalan cuaca antara Juni sampai Agustus 1995, cuaca terang dan panas dengan temperatur rata-rata 32°C, Panas sedikit berdebu.

Tabel II.C.5 Faktor Efisiensi Alat Berat

No.		FAKTOR				E Total
		Eco	E_{AM}	Em	E_M	
1.	*Dump Truck*	0,737	0,805	1,1	0,90	0,587
2.	*Bulldozer*	0,830	0,852	1,1	0,90	0,700
3.	*Excavator*	0,783	0,852	1,1	0,90	0,660
4.	*Track Loader*	0,737	0,6805	1,1	0,90	0,587
6.	*Wheel Loader*	0,737	0,805	1,1	0,90	0,587
6.	*Compactor*	0,783	0,805	-	0,90	0,567
7.	*Power Shovel*	0,783	0,852	1,1	0,90	0,660
8.	*Water Tanker*	0,737	-	-	0,90	0,663

6) Menentukan...

www.peraturan.go.id

6) Menentukan metode pelaksanaan

Dasar pertimbangan

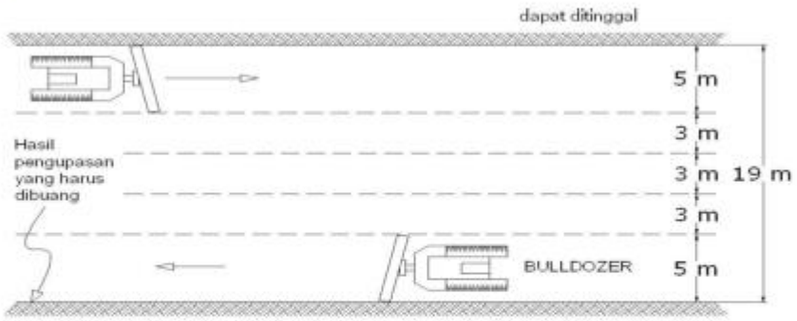
1. Tepat waktu : Pola pengoperasian peralatan sedemikian rupa sehingga produktivitas alat maksimum per satu satuan waktu tanpa *over load* dengan waktu non produktif sekecil mungkin.
2. Tepat mutu : Pemilihan peralatan yang tepat untuk tiap jenis pekerjaan maupun medan lapangan.
3. Tepat biaya : Mengupayakan management peralatan yang mudah melalui:
   - Jumlah tiap jenis peralatan dan kombinasinya yang sesuai
   - Mengurangi merk yang beragam.
   - Mengutamatakan penggunaan peralatan berfungsi ganda *(multi purpose).*

Dengan pertimbangan di atas maka pekerjaan dilakukan dengan metoda sebagai berikut :

a) *Stripping top soil* pada bakal saluran

Stripping top soil atau pengupasan di rencana lokasi saluran dilakukan secara memanjang dengan merubah posisi *blade bulldozer* dari melintang menjadi serong (*angle*) sebesar 55° sesuai spesifikasi alat.

Dengan demikian pengupasan dilakukan secara *continous loading* untuk menghindarkan waktu non produktif *bulldozer* pada masa gerakan mundur apabila pengupasan dilakukan melintang selanjutnya dalam hal ini pembuangan hasil pengupasan menjadi beban *Excavator* pada waktu proses penggalian dimana *Excavator* sekaligus berfungsi sebagai *Loader* terhadap *Dump truck*.



Gambar II.C.3 Contoh sketsa gerakan *bulldozer* pada proses pengupasan

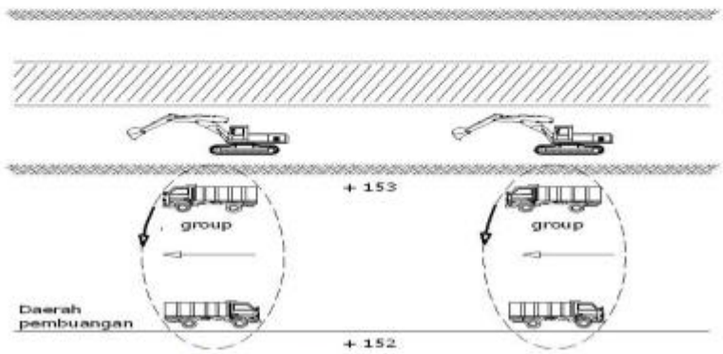
b) Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

b) Pekerjaan galian saluran

Permukaan hasil pengupasan tidak boleh rusak dan mengingat lebar atas permukaan saluran hanya 9 m masih lebih kecil dari jarak jangkauan *Excavator* 10,7 m; maka penggalian dapat dilakukan dari 1 (satu) sisi saluran dengan sudut *swing* untuk dumping ke *Dump truck* 180°.

Dapat dipastikan bahwa untuk pekerjaan ini dengan waktu yang terbatas diperlukan beberapa unit *Excavator*. Untuk memudahkan pengoperasian maka penggalian dilakukan dalam beberapa grup yang sesuai dan bekerja secara simultan (paralel) pekerjaan galian dimulai saat pekerjaan pengupasan selesai.



Gambar II.C.4 Contoh sketsa proses penggalian

c) Pekerjaan di *Borrow Area*

1. Pengupasan

Pekerjaan pengupasan di *borrow area* dengan luas yang cukup untuk bahan timbunan dilakukan setelah selesai pengupasan rencana lokasi bakal saluran dengan memindahkan *Bulldozer* ke *borrow area* dari daerah saluran. Setelah selesai, kemudian *Bulldozer* dipindahkan ke daerah timbunan untuk pekerjaan penghamparan.

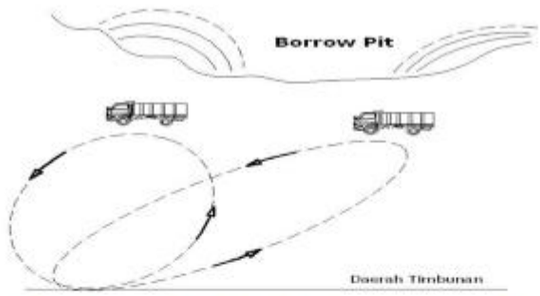
2. Pengambilan bahan timbunan

Bahan timbunan dalam kondisi asli sehingga penggunaan *track* atau *Wheel Loader* kurang efektif. Karena itu, sebagai pemuat ke *Dump Truck* digunakan *Excavator* tipe *Power Shovel*.

Dapat dipastikan untuk pekerjaan ini diperlukan beberapa *Excavator*. Jadi untuk memudahkan pengoperasian, maka pekerjaan dilakukan dalam beberapa grup yang bekerja secara simultan. Dalam kegiatan ini penggunaan *Motor Scrapper* dan atau *Belt Conveyor* tidak dianjurkan karena resikonya besar.

Gambar...

www.peraturan.go.id

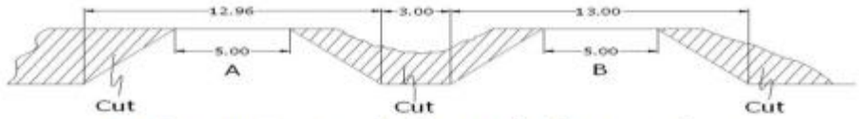


Gambar II.C.5 Contoh sketsa pengambilan bahan timbunan

d) Pekerjaan pembuatan tanggul

Memperhatikan ukuran desain badan tanggul dengan lebar atas 5 m dan lebar dasar 11 m dan tingkat kepadatan pada tiap titik harus sama, sementara *Bulldozer* sebagai penghampar memerlukan ruang gerak bermanuver, serta sifat fisik tanah akan melar pada waktu proses pemadatan, maka material bahan tanggul dihamparkan dan dipadatkan dengan lebar 11 m lapis demi lapis. Mempertimbangkan keadaan medan lapangan dan arah aliran/distribusi bahan tanggul maka untuk memudahkan pengoperasian, terlebih dahulu dibangun badan tanggul A menyusul kemudian badan tanggul B.

Setalah ukuran tinggi badan tanggul dengan kepadatan yang dipersyaratkan dicapai, maka pekerjaan dilanjutkan dengan *Excavator* untuk pembentukan penampang tanggul dan saluran sesuai desain.



Gambar II.C.6 Contoh sketsa pekerjaan pemadatan

Setelah perhitungan menjelaskan berbagai informasi terkait kondisi medan, kesiapan sumber daya manusia, bahan, peralatan dan metode kerja yang akan digunakan, maka dapat disusun BoQ seperti halnya merupakan hasil kegiatan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Beberapa analisis yang disajikan sebagai berikut:

7) Analisis biaya operasi peralatan

Dalam rangka merinci berbagai komponen biaya operasi peralatan yang dalam hal ini yaitu alat-alat berat di bidang SDA, maka diambil metode analisis seperti yang tercantum pada Tabel II.1, yaitu metode subpasal 5.2.2 yang disajikan sebagai berikut:

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT PEMBUATAN SALURAN IRIGASI

JENIS ALAT : Dump Truck, Excavator, Bulldozer, Sheep Foot Roller dan Water Tanker
MATERIAL PENGANGKUT : Batu/Pasir

No.	Uraian	Kode	Satuan	Perhitungan Biaya Operasi Peralatan						Keterangan
				Dump Truck 4 Ton	Excavator 80 HP/1000	Excavator Amphibi 80 HP/1000	Bulldozer 100 HP	Roller Vibro 8 - 10 Ton	Water Truck 3000-4000 L	
A.	BIAYA PASTI/JAM									
1.	Nilai Peralatan		-	300	100	120	150	130	80	
2.	Masa / Thn	Pw	thn	3	5	5	5	5	5	
3.	Tenaga	Qp	-	3,25	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	
4.	Upah/Jam	A	Th/org	210	210	210	210	210	210	
5.	Unit Operasi Dalam 1 Tahun	W	Jam	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
6.	Harga Alat	B	Rp	300.000.000	400.000.000	1.000.000.000	1.875.000.000	1.100.000.000	310.000.000	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA									
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp	20.000.000	80.000.000	200.000.000	375.000.000	110.000.000	31.000.000	
	Faktor Angsuran Modal	$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$	0	0,263380	0,263380	0,263380	0,263380	0,263380	0,263380	Suku bunga i = 10%
2.	Biaya Pasti per Jam									
	a. Biaya Pengembalian Modal	$\frac{(B-C)x F}{W}$	E	49.741,77	100.900,34	178.000,30	131.355,89	140.070,01	36.899,10	
	b. Asuransi, dll.	$ap\frac{B}{W}$	F	56,33	247,92	438,50	375,00	343,63	98,56	Asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam G = (E + F)		G	49.798,11	101.148,26	178.438,80	131.730,89	141.413,63	36.997,67	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA									
1.	Bahan Bakar = (10% - 12%) x Pmn x Hp	H	Rp/jam	105.000,00	105.000,00	126.000,00	157.500,00	126.000,00	105.000,00	Gol. Bbm 40 oct 10.000 x 10,50%
2.	Pelumas = (0,25% - 0,35%) x Pmn x Hp	I	Rp/jam	7.962,50	7.962,50	9.075,00	11.343,75	9.075,00	7.962,50	0,25%
3.	Biaya bengkel = (2,2% - 2,4%) x B/W	J	Rp/jam	2.200,00	9.200,00	16.500,00	14.025,00	13.035,00	3.410,00	2,2%
4.	Perawatan dan perbaikan = (6,4% - 7%) x B/W	K	Rp/jam	6.400,00	27.300,00	48.000,00	40.800,00	37.920,00	9.920,00	6,4%
5.	Operator = (sopir) x U1	M	Rp/jam	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	
6.	Pembantu operator = (pembantu) x U2	L	Rp/jam	17.857,14	17.857,14	17.857,14	17.857,14	17.857,14	17.857,14	
	Biaya Operasi (per Jam) =	P	Rp/jam	164.019,64	191.969,64	242.432,14	266.525,89	228.887,14	168.771,14	
D.	BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)		R	107.819,75	293.120,81	421.931,34	418.731,67	370.932,77	205.768,81	
E.	LAIN - LAIN									
1.	Bahan Bakar (Premium untuk mesin)	Mb	Liter	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	
2.	Bahan Bakar Solar (untuk mesin)	Ms	Liter	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	10.500,00	
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	30.250,00	

8) Contoh...

www.peraturan.go.id

8) Contoh analisis produktivitas peralatan

TM.01.6 Pekerjaan Infrastruktur Irigasi

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT DI BORROW AREA

JENIS PEKERJAAN : Galian Tanah untuk Saluran Irigasi di Lokasi Pekerjaan
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,20		
3.	Faktor tanah lepas	Fk1	1,00		
4.	Tahapan kerja.				
	a. Striping top soil oleh Buldozer				
	b. Excavator menggali tanah untuk badan saluran, kemudian dimuat kedalam dump truck.				
	c. Dump truck Angkut material tanah ke lokasi badan tanggul.				
II.	**ALAT**				
1)	**Striping/kupas top soil**				
	Bulldozer	**E.07.b**			Buldozer D 65 E-8
	Jarak gusur	D	100,00	m	
	Lebar blade	Lb	3,415	m	
	Tinggi blade	Tb	1,15	m	
	Faktor blade	Fb	0,80		Penggunaan sedang
	Kecepatan maju (0,75 x 4,5 km/jam* = 3,4 km/jam)	F	56,67	m/menit	* Kecepatan tergantung spesifikasi alat
	Kecepatan mundur (0,85 x 8,2 km/jam* = 6,97 km/jam)	R	116,17	m/menit	
	Waktu ganti perseling	Z	0,15	menit	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 5)	E	0,75		Kondisi kerja sedang
	Kap. Per sikhus = Tb^2 x Lb x Fb	q	3,61	m3	
	Waktu siklus = D/F + D/R + Z	Ts.3	2,78	menit	
	Produksi mengupas tanah = [q x 60 x E x Fk1]/Ts	Q.2	58,579	m3/jam	kupas + gusur
	Koefisien Alat/m3 = 1/Q.3 kupas-100 m		**0,01707**	jam	
	kupas-50 m		**0,00899**	jam	
	kupas-25 m		**0,00496**	jam	
2)	**Galian Tanah dan muat ke DT**				
a.	**Excavator Standar**	**E.15.b**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Menggali kedalaman 0 - 2 m, swing dan memuat ke *DT*	T. 1	0,48	menit	(Tabel 11.1) ggali mdh : 1 swing 7 s = 1kasng 7 s
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,22	menit	(Tabel 11.4) swing 90° = dan lain-lain 8 s
		Ts.1	0,70	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	42,86	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1/Q.1		**0,02333**	jam	
b.	**Excavator Long Arm**	**E.15.g**			
	Kapasitas Bucket	V	0,60	m3	
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Menggali kedalaman 2 - 4 m, swing dan memuat ke *DT*	T. 1	0,53	menit	(Tabel 11.1) ggali mdh : 1 swing 7 s = 1kasng 7 s
	Swing kembali dan Lain - lain	T. 2	0,25	menit	(Tabel 11.4) swing 90° = dan lain-lain 8 s
		Ts.1	0,78	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	29,97	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1/Q.1		**0,03336**	jam	
3)	**Angkutan hasil galian tanah organik dibuang ke *dumpsite***				
	Dump Truck	**E.11.b**			Kapasitas 7 ton
	Kapasitas Bak	V	4,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)	Fa	0,80		Kondisi kerja sedang
	Jarak angkut	**L**	**3,00**	**km**	
	Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)	v.1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)	v.2	30,00	km/jam	Kondisi menanjak jalan rusak)
	Waktu Siklus	Ts.2		menit	
	Waktu tempuh isi = (L : v.1) x 60	T.1	9,00	menit	
	Waktu tempuh kosong = (L : v.2) x 60	T.2	6,00	menit	
	Muat = (V : Q.1) x 60	T.3	5,60	menit	
	Lain-lain	T.4	1,00	menit	
		Ts.2	21,60	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts.2 x Fk)	Q.2	7,41	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,13500**	jam	
III.	**Tenaga Kerja**				
	Produksi yang menentukan : Buldozer	Q.1	58,58	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk.x Q.1	Q.1'	410,05	m3/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,2800	jam	Standar kupas: 50 - 80 m3/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0933	jam	Standar galli: 30 - 50 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0280	jam	Standar muat: 25 - 90 m3/OH

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEMBUATAN BADAN TANGGUL

JENIS PEKERJAAN : Pembuatan Badan Tanggul di Lokasi Pekerjaan
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	ASUMSI				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,20		
3.	Faktor tanah lepas	Fk1	1,00		
4.	Tahapan kerja.				
	1) di Borrow Area				
	a. Striping/kupas top soil dengan Buldozer				
	b. Pemuatan material dengan Excavator				
	c. Angkutan tanah pakai DT dari BA ke lokasi				
	2) di Lokasi Pekerjaan				
	a. Striping/kupas top soil dengan Buldozer				
	b. Penghamparan dengan Buldozer				
	c. Penyiraman dengan Water Tanker				
	d. Pemadatan dengan Vibro Roller				
II.	ALAT				
1)	***Buldozer menghampar dan perataan***	**E.07.b**			Buldozer D.65 E-8
	Jarak gusur	D	50,00	m	
	Lebar blade	Lb	3,415	m	
	Tinggi blade	Tb	1,15	m	
	Faktor blade	Fb	0,80		Penggunaan sedang
	Kecepatan maju (0,75 x 4,5 km/jam* = 3,4 km/jam)	F	56,67	m/menit	* Kecepatan tergantung spesifikasi alat
	Kecepatan mundur (0,85 x 8,2 km/jam* = 6,97 km/jam)	K	116,17	m/menit	
	Waktu ganti persneling	Z	0,15	menit	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 5)	E	0,75		Kondisi kerja sedang
	Kap. Per sikhus = Tb^2 x Lb x Fb	q	3,61	m3	
	Waktu sikhus = D/F + D/K + Z	Ts.3	1,46	menit	
	Produksi mengupas tanah = (q x 60 x E x Fk1)/Ts	Q2	111,151	m^3	kupas + gusur
	Produksi hampar tanah = (q x 60 x E x Fk1)/ 2*Ts (diperlukan 2 kali bolak balik)	Q2	55,575	m^3	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.3		**0,01799**	jam	
2)	**Excavator Standard**	**E.15.b**			
	Untuk menggali tanah dan memuatkan ke DT				
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	42,86	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,02333**	jam	
3)	**Dump Truck**	**E.11.b**			
	Angkut tanah dari lokasi tanggul untuk membuang hasil galiannya ke dump site sejauh 1 km				Kapasitas 7 ton
	Kap. Produksi/jam = (V x Fa x 60) / (Ts.2 x Fk)	Q.2	13,48	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.2		**0,07417**	jam	
4)	**Water Tanker Truck 3000 - 4500 L**	**E.60**			
	Volume tangki air	V	4,00	m3	
	Kebutuhan air / m3 material padat	Wc	0,07	m3	
	Pengisian tangki / jam	n	3,00	kali	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,75	baik	
	Produksi / jam = (V x n x Fa) / Wc	Q.4	128,57	m3/jam	
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.4		**0,00778**	jam	
5)	**Roller Vibro 8 - 12 Ton.**	**E.50.b**			
	Lebar Drum	W1	2,20	m	
	Kecepatan maju / mundur	V	4,00	Km/Jam	* Kecepatan tergantung spesifikasi alat
	Tebal pemadatan	H	0,20	m	
	Jumlah lintasan	N	8	Kali	
	Efisiensi kerja	Ef.	0,75	Baik	
	Lebar Efektif = 2,20 m - 0,20 m	W	2,00	m	
	Produksi/jam = (W x V x H x 1,000 x E) / N	Q.5	150	m3/jam	overlap 10% x lebar
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.5		**0,00667**	jam	
III.	**TENAGA KERJA**				
	Produksi yang menentukan : Vibratory Roller	Q.5	300	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	2.100	m3/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1750	jam	
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0350	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0175	jam	

Analisis

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEMBUATAN BADAN TANGGUL

JENIS PEKERJAAN : Finishing Badan Tanggul
SATUAN PEMBAYARAN : m2

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	ASUMSI				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,20		
3.	Faktor tanah lepas	Fk1	1,00		
4.	Tahapan kerja.				
	a. Pembentukan profil tanggul dan perapihan oleh Excavator				
	b. Sisa pemotongan dibuang bebas				
	c. Mandor 1 orang, tukang 2 orang dan pekerja 5 orang				
II.	ALAT				
a.	***Excavator Standard***	**E.15.b**			
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	
	Faktor Bucket (Tabel 9)	Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		Pemeliharaan mesin baik
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	Memotong badan tanggul sesuai profil melintang tanggul	T. 1	0,80	menit	(Tabel II.3) agak sulit + swing 7 s + buang 7 s
	Mengangkat kembali ke atas dan Lain - lain	T. 2	0,25	menit	(Tabel II.4) swing 90° + dan lain-lain 8 s
		Ts.1	1,05	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	27,43	m2/jam	Lebar 0,8 m dipotong lebal rata-rata 5 - 10 cm, Tinggi tanggul 2 m
	Koefisien Alat/m3 = 1 / Q.1		**0,0365**	jam	
III.	**TENAGA**				
	Produksi yang menentukan : Excavator	Q.5	27,43	m2/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	192,00	m2/hari	
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1273	jam	Satu finishing: 50 - 60 m2/OH
	- Tukang : (Tk x T) : Q.1'		0,0636	jam	
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0127	jam	

9) Contoh analisis harga satuan pekerjaan

TM.01.6 Pekerjaan Infrastruktur Irigasi
TM.01.6.a Buldozer Striping/kupas top soil di BA atau di lokasi pekerjaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0512	9.285,71	475,55
2	Tukang	L.02	OJ	0,0171	14.285,71	243,87
3	Mandor	L.04	OJ	0,0051	17.857,14	91,45
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	810,87
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Bulldozer (kupas-100m)	E.07.b	Jam	0,01707	418.251,57	7.139,96
					Jumlah Harga Peralatan	7.139,96
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					7.950,83
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.192,62
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**9.143,46**

TM.01.6.b Galian...

www.peraturan.go.id

TM.01.6.b Galian tanah 0 s.d. 2 m' pakai Excavator Standar + muat ke DT dan angkut

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0700	9.285,71	650,00
2	Tukang	L.02	OJ	0,0233	14.285,71	333,33
3	Mandor	L.04	OJ	0,0070	17.857,14	125,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.108,33
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Excavator Standar	E.15.c	Jam	0,02333	293.120,10	6.839,47
					Jumlah Harga Peralatan	6.839,47
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					7.947,80
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	1.192,17
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**9.139,97**

TM.01.6.c Galian tanah 2 s.d. 4 m' pakai Excavator Long Arm + muat ke DT dan angkut

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1001	9.285,71	929,43
2	Tukang	L.02	OJ	0,0334	14.285,71	476,63
3	Mandor	L.04	OJ	0,0100	17.857,14	178,74
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.584,80
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
2	Excavator Long Arm	E.15.g	Jam	0,03336	420.932,94	14.044,09
					Jumlah Harga Peralatan	14.044,09
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					15.628,89
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.344,33
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**17.973,22**

TM.01.6.d Pembuangan tanah organik dimuatkan Excavator Standar ke DT dan angkut ke dumpsite

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0700	9.285,71	650,00
2	Tukang	L.02	OJ	0,0233	14.285,71	333,33
3	Mandor	L.04	OJ	0,0070	17.857,14	125,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.108,33
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Excavator Standar	E.15.c	Jam	0,02333	293.120,10	6.839,47
2	Dump Truck (angkut 3 km)	E.11.b	Jam	0,13500	187.819,75	25.355,67
					Jumlah Harga Peralatan	32.195,14
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					33.303,47
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	4.995,52
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**38.298,99**

TM.01.6.e Penambahan...

www.peraturan.go.id

TM.01.6.e Penambahan tanah bahan tanggul dari BA angkut ke DT

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0700	9.285,71	650,00
2	Tukang	L.02	OJ	0,0233	14.285,71	333,33
3	Mandor	L.04	OJ	0,0070	17.857,14	125,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.108,33
B	Bahan					
1	Tanah bahan tubuh tanggul	M.19.a	m3	1,400	15.000	21.000,00
					Jumlah Harga Bahan	21.000,00
C	Peralatan					
1	Bulldozer (kupas-50m) di BA	E.07.b	Jam	0,00899	418.251,57	3.760,08
2	Excavator Standar	E.15.c	Jam	0,02333	293.120,10	6.839,47
3	Dump Truck (angkut 3 km)	E.11.b	Jam	0,13500	187.819,75	25.355,67
					Jumlah Harga Peralatan	35.955,22
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					58.063,55
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	8.709,53
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**66.773,08**

TM.01.6.f 1 m^3 Penghamparan dan pemadatan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,2333	9.285,71	2.166,73
2	Tukang	L.02	OJ	0,0467	14.285,71	666,69
3	Mandor	L.04	OJ	0,0233	17.857,14	416,68
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	3.250,09
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Bulldozer (hampar)	E.07.b	Jam	0,01799	418.251,57	7.525,83
2	Water Tanker Truck	E.60	Jam	0,00778	205.720,81	1.600,05
3	Vibro Roller	E.50.h	Jam	0,00667	369.902,77	2.466,02
					Jumlah Harga Peralatan	11.591,90
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.841,99
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.226,30
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**17.068,29**

TM.01.6.g 1 m^2 Finishing Badan Tanggul, dipapras Excavator

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1273	9.285,71	1.625,00
2	Tukang	L.02	OJ	0,0636	14.285,71	1.000,00
3	Mandor	L.04	OJ	0,01273	17.857,14	312,5
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.937,50
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Excavator (paprasan)	E.15.c	Jam	0,0365	293.120,10	10.686,67
					Jumlah Harga Peralatan	10.686,67
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					13.624,17
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.043,63
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					**15.667,80**

Selanjutnya...

www.peraturan.go.id

Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) " Saluran Irigasi" berikut ini.

Contoh HPS Pembuatan Saluran Irigasi

(Mekanis)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I.	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1.	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	387.500.000,00	387.500.000,00
2.	*Stake out* Posisi Saluran Irigasi di Lokasi Pekerjaan	T.04.a	1.500	m^2	5.428,00	8.142.000,00
3.	Biaya SMKK	La.09	1	LS	147.500.000,00	147.500.000,00
II.	**PEMBUATAN SALURAN**					
1.	**Galian tanah untuk Saluran primer 10 km**					
	a) Kupas top soil	TM.01.6	200.000	m^2	9.143,46	1.828.691.545,95
	b) Kedalaman 0 s.d.2 m'	TM.01.6.b	120.000	m^3	9.139,97	1.096.796.708,89
	c) Kedalaman 2 s.d.3 m'	TM.01.6.c	30.000	m^3	17.973,22	539.196.678,09
2.	Pembuangan tanah organik ke dumpsite(3km)	TM.01.6.d	100.000	m^3	38.298,99	3.829.898.867,80
3.	Penambahan tanah untuk bahan tanggul dari BA (3km)	TM.01.6.e	20.000	m^3	66.773,08	1.335.461.651,20
4.	**Timbunan Tanah untuk Badan Tanggul**	TM.01.6.f	70.000	m^3	17.068,29	1.194.780.412,53
5.	**Finishing Badan Tanggul** (Perapihan dan pemadatan)	TM.01.6.g	35.000	m^2	15.667,80	548.372.849,10
	J u m l a h					10.916.340.713,56
	Pajak: PPN 10%					1.091.634.071,36
	Total Biaya					12.007.974.784,92
	Dibulatkan					12.007.974.000,00

Terbilang : Dua Belas Milyar Tujuh Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Empat Ribu Rupiah

Lampiran…

www.peraturan.go.id

Lampiran D
(informatif)

AHSP-SDA Pengaman Sungai

D Pengaman sungai

Berbagai ragam pemanfaatan fungsi dan potensi sungai yang bertujuan untuk menjaga kelestarian sungai yang sering berdampak diperlukan adanya kegiatan pengamanan sungai dari hal-hal yang sifatnya mengganggu atau merusak kelestarian sungainya. Kegiatan tersebut antara lain penataan alur sungai yang berupa dari perbaikan alur sungai dan/atau penstabilan alur sungai.

Apabila kondisi alur sungai sudah sedemikian rupa sehingga jauh dari kondisi yang diinginkan, maka diperlukan suatu perbaikan/koreksi sehingga alur sungai mungkin harus dilakukan perombakan total (contoh: pembuatan *shortcut*). Namun, apabila kondisi alur sungai masih cukup baik, tetapi cenderung akan menjadi rusak, maka yang diperlukan adalah upaya penstabilan alur sungai yang ada.

Di dalam perencanaan pengelolaan sungai seperti perlindungan atau penstabilan alur sungai perlu mempertimbangkan berbagai dampak yang mungkin terjadi terhadap: morfologi sungai (hulu dan hilir), infrastruktur sungai dan kelestarian lingkungan sungai secara keseluruhannya. Berbagai upaya pengamanan sungai secara umum terbagi dalam: Pengendalian dasar sungai dan Perlindungan tebing dan talud sungai.

D.1 Pengendalian Dasar Sungai

Upaya ini dimaksudkan untuk menahan dan/atau mengatur volume sedimen yang mengalir ke hilir, sehingga proses pengendapan/agradasi di hilir dapat dikendalikan. Untuk lebih memantapkan serta mencegah terjadinya degradasi alur sungai di daerah hilir maka diperlukan adanya bangunan ambang dasar. Bangunan tersebut dibangun menyilang sungai untuk menstabilkan dasar sungai agar tidak turun berlebihan. Berbagai upaya pengendalian dasar sungai pada umumnya meliputi upaya-upaya diantaranya: Pengerukan, Penangkapan Sedimen, Kantong Lahar, Check Dam, Groundsill dan Dam Konsolidasi. Tabel II.D.1 nomor 1 memperlihatkan jenis pekerjaan pada komponen konstruksi bangunan pengendali dasar sungai.

Terkait dengan pengendalian sedimen, pada hakekatnya air hujan yang mengalir di dalam alur di lereng pegunungan akan menggerus dasar alur sungai. Seandainya dibiarkan seperti itu, maka alur-alur sungai akan semakin dalam dan hasil erosi yang terangkut akan menyebabkan sedimentasi di hilir. Untuk mencegah gejala alam tersebut, maka sebelum alur tersebut menjadi parah, maka perlu dibangun sederetan bangunan pengatur yang berfungsi mengendalikan dan menahan sedimen. Bangunan tersebut dapat dibuat dari konstruksi beton, pasangan batu atau struktur lainnya. Tabel II.D.1 nomor 1.b) memperlihatkan jenis pekerjaan pada komponen konstruksi bangunan pengendali sedimen.

D.2. Konstruksi...

www.peraturan.go.id

D.2 Konstruksi Pelindung Tebing

Penstabilan alur sungai ini berfungsi untuk melindungi tebing sungai yang tererosi oleh arus aliran sungai yang pada umumnya terjadi pada sisi luar belokan sungai. Erosi dan longsoran tebing ini perlu ditangani secara baik terutama jika mengancam infrastruktur lainnya di sekitar sungai seperti jalan dan permukiman. Konstruksi pelindung tebing atau talud secara umum terbagi dalam 3 (tiga) kelompok seperti yang secara fungsinya mengarahkan arus, yang bentuknya sebagai pelindung langsung tebing (*rivetment*) dan ada yang berupa struktur perkuatan tebingnya saja. Adapun kelompok-kelompok tersebut sebagai berikut.

D.2.1 Pengarah Arus

Beberapa struktur untuk mengarahkan arus diantaranya: Krib yang berupa Krib Tiang, Bronjong, dan Sirip. Secara fungsi Krib adalah bangunan yang dibuat melintang terhadap arus aliran sungai untuk melindungi tebing sungai yang tererosi dengan cara mengarahkan atau membelokkan aliran sungai (yang biasanya menyusur pada sisi luar belokan sungai) agar menjauhi tebing sungai dan mengurangi kecepatan arus sungai. Tabel II.D.1 nomor 2.a memperlihatkan jenis pekerjaan yang merupakan jenis dan komponen pekerjaan pada konstruksi krib sungai.

D.2.2 Pelindung Tebing dan Talud

Upaya perlindungan tebing dan talud ini berfungsi sebagai perkuatan lereng yaitu sebagai bangunan yang ditempatkan pada permukaan suatu lereng untuk melindungi tebing sungai terhadap terjangan arus yang dapat mengakibatkan terjadinya gerusan pada tebing sungai. Biasanya bagian yang dilindungi adalah tebing alur sungai bagian bawah (*low water channel*), namun bisa juga untuk melindungi tebing pada *high water channel*, seperti halnya tanggul banjir atau berupa parapet.
Bentuk struktur dari pelindung tebing sangat beragam diantaranya: Tanggul, Krib batu kosong, Seeding, dan Rivetmen (pas. batu, Bronjong, Blok beton, Geocell). Tabel II.D.1 nomor 2.b memperlihatkan jenis pekerjaan pada komponen konstruksi pelindung tebing dan talud sungai.
Dari berbagai konstruksi tersebut, yang paling sering digunakan adalah Tanggul yaitu suatu bangunan pengendali sungai yang fungsi utamanya untuk membatasi penyebaran aliran air, mengarahkan aliran dan juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan lainnya.

D.2.3 Perkuatan Tebing

Struktur perkuatan tebing yang paling sering ditemukan seperti: Tembok penahan tanah (TPT), dan Turap, dan berikutnya seperti Paku tebing (*Soilnailing*).

Berbagai infrastruktur pengamanan sungai yang dapat terkait dengan pedoman ini adalah sebagai berikut :

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.D.1 Jenis pekerjaan pada komponen pengaman sungai

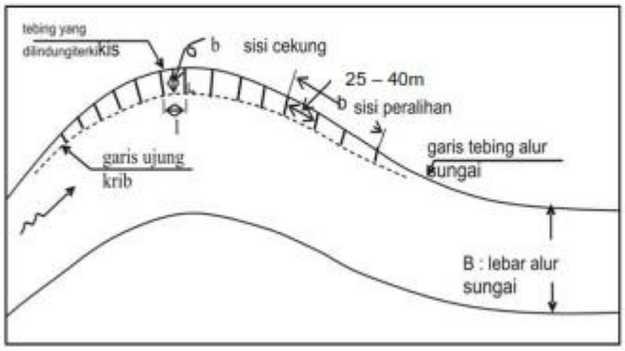
No.	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	Dewatering	Lain-lain
1.	**PENGENDALI DASAR SUNGAI**							
a)	Pengerukan (Pompa, Dredger, Bucket, Cutter)	✓						
b)	Penangkap Sedimen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
c)	Kantong Lahar	✓	✓		✓			
d)	Groundsill	✓	✓	✓	✓			
e)	Dam Konsolidasi	✓	✓	✓				
f)	Check Dam: 1) Pipa Baja	✓	✓		✓			
	2) Pas. Batu	✓	✓	✓	✓			
	3) Busur	✓	✓	✓	✓			
2.	**KONSTRUKSI PELINDUNG TEBING**							
a)	**Pengarah Arus**							
	1) Krib Tiang	✓	✓	✓	✓			
	2) Krib Bronjong	✓	✓		✓			
	3) Sirip	✓	✓	✓	✓			
b)	**Pelindung Tebing**							
	1) Tanggul	✓	✓		✓			
	2) Krib Batu Kosong	✓	✓		✓			
	3) Seeding	✓						✓
	4) Rivetmen (a) Pas. Batu	✓	✓	✓	✓		✓	
	(b) Bronjong	✓						
	(c) Blok Beton		✓	✓	✓			
	(d) Geocell	✓	✓		✓			
c)	**Perkuatan Tebing**							
	1) T. Penahan Tanah (TPT)	✓	✓	✓				
	2) Turap	✓			✓			
	3) Paku Tebing	✓	✓	✓	✓			
	4) Parapet	✓	✓	✓	✓			

D.3 Contoh...

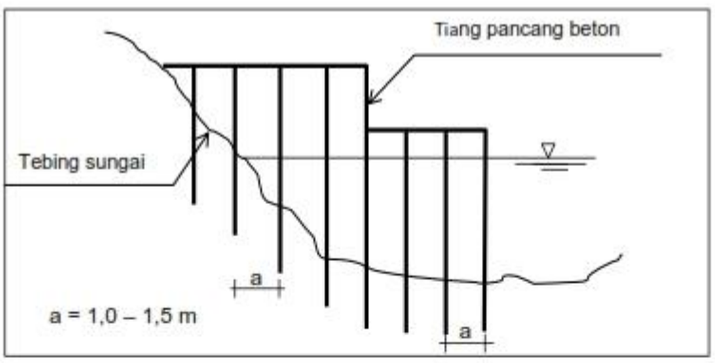
www.peraturan.go.id

D.3 Contoh HPS krib tiang pancang beton

HSP krib tiang pancang beton bertulang ukuran 40 cm x 40 cm untuk daya dukung tiang pancang 2,5 ton beban normal dengan jarak antar tiang 1,0-1,5 m dalam satu group tiang pancang dan jarak antara krib 25 - 40 m. Untuk perhitungan ini , lihat Pekerjaan Pemancangan



Gambar II.D.1 *Layout* pekerjaan krib tiang pancang beton 40 x 40 cm



Gambar II.D.2 Potongan melintang pekerjaan krib tiang pancang beton 40 x 40 cm

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Krib Tiang Pancang Beton" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS krib tiang pancang beton
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	10.000.000,00	10.000.000,00
2	*Stake out* Posisi Krib Sungai di Lokasi Pek.	T.04.a	1.500	m^2	5.428,00	8.142.000,00
4	Biaya SMKK	La.09	1	L.S	22.250.000,00	22.250.000,00
II	**PEKERJAAN TANAH**					
1	Pembersihan lapangan					
	a. Pembersihan lapangan dan striping	T.01	100	m^2	5.347,50	534.750,00
	b. Tebas tebang tanaman perdu	T.02.b	78	m^2	6.766,60	527.794,80
	c. Cabut tunggul tanaman keras	T.03.b	32	pohon	21.275,00	680.800,00
2	Galian tanah biasa (kedalaman ≤ 1 m)	T.06.a.1)	65	m^3	50.177,38	3.261.529,38
3	Galian tanah cadas/keras	T.09.b.1)	14	m^3	55.832,50	781.655,00
4	Galian batu > 1 m s.d. 2 m'	T.08.b.2)	6	m^3	161.575,00	969.450,00
5	Timbunan pemadatan					
	a. Timbunan tanah	T.14.a	15	m^3	52.353,75	785.306,25
	b. Pemadatan tanah	T.14.b	15	m^3	165.312,50	2.479.687,50
	c. Angkut bahan tanah timbunan 10 m	T.15.a.1)	10	m^3	20.320,50	203.205,00
	d. Angkut bahan tanah timbunan 50 m	T.15.a.5)	3	m^3	29.169,75	87.509,25
	e. Angkut bahan tanah timbunan 100 m	T.15.a.6)	2	m^3	34.577,63	69.155,25
III	**PEKERJAAN PASANGAN**					
1	Pasangan batu kosong	P.05	25	m^3	319.125,00	7.978.125,00
2	Pasangan batu dengan mortar Tipe N	P.02.c.1)	8	m^3	709.722,50	5.677.780,00
3	Plesteran tebal 1,5 cm, mortar Tipe N	P.04.j	45	m^2	48.939,40	2.202.273,00
4	Pasangan batu bronjong kawat	P.06.a.1.a	25	m^3	1.303.856,78	32.596.419,38
IV	**PEKERJAAN BETON DAN PEMANCANGAN**					
1	Pengadaan tiang pancang beton (40x40cm)	M.20.h	550	m'	315.000,00	173.250.000,00
2	Pangangkutan tiang pancang sampai lokasi	-	1	LS	35.000.000,00	35.000.000,00
3	Pemancangan tiang beton 40 x 40 s.d. tanah ke	F.04.d	500	m'	94.875,00	47.437.500,00
4	Beton mutu tipe B, fc' = 14,5 MPa	B.07.a	16	m^3	1.150.367,82	18.405.885,08
5	Pemadatan dengan vibrator	B.14.b.2)	16	m^3	462.185,00	7.394.960,00
6	Pekerjaan besi beton biasa (lepasan)	B.17.a	3.200	kg	14.816,03	47.411.280,00
7	Bekisting beton biasa	B.21.a	150	m^2	68.678,00	10.301.700,00
8	Perancah bekisting tinggi 4m	B.21.c	50	m^2	89.412,50	4.470.625,00
9	Beton dicorkan pada lokasi berjarak 25 - 50 m'	B.20.b	16	m^3	23.503,13	376.050,00
10	Bongkar bekisting	B.28.a	50	m^2	3.565,00	178.250,00
V	**PEKERJAAN DEWATERING**					
1	Kistdam pasir/tanah	D.01.a	360	Buah	14.869,50	5.353.020,00
2	Kayu untuk kistdam pasir/tanah 43 cm x 65 c	D.01.c	10	m^3	799.250,00	7.992.500,00
3	Pengoprasian pompa air diesel	D.03	240	jam	353.848,68	84.923.682,00
	Jumlah					541.722.891,88
	Pajak: PPN 10 %					54.172.289,19
	Jumlah Total					595.895.181,07
	Dibulatkan					**595.895.000,00**

Terbilang: Lima Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Lima Ribu Rupiah

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran E
(informatif)

AHSP-SDA Bendungan

E.1 Konstruksi bendungan urugan

Bendungan urugan merupakan bendungan tipe *gravity* yang terdiri dari 2 tipe yaitu bendungan urugan tanah dan bendungan urugan batu. Bendungan urugan tanah dibangun dari timbunan tanah yang memenuhi persyaratan bendungan yang diambil dari *borrow area* sekitar lokasi bendungan. Tanah untuk urugan bendungan ini dipadatkan per lapis hingga memenuhi kepadatan yang diijinkan (biasanya 92%–97%). γd maksimum. Bendungan urugan batu merupakan bendungan yang tersusun dari bongkahan-bongkahan batu yang saling mengunci dengan inti yang kedap air. Inti dari bendungan ini dapat berupa tanah kedap air yang memiliki koefisien rembesan (k) yang kecil.

Bendungan urugan dibandingkan dengan tipe bendungan yang lain, bagian atas mercu pada bendungan urugan tidak boleh dilalui oleh air. Selain itu bendungan urugan memiliki bagian-bagian yang serupa dengan tipe bendungan yang lain, yaitu:

a) Tubuh bendungan, pada jenis urugan berupa timbunan tanah atau batu yang terdiri dari zona kedap dan lolos air.
b) Waduk, merupakan tempat penampungan air.
c) Pintu outlet, pintu pengeluaran air bendungan.
d) Pelimpah, berfungsi untuk melimpahkan air yang berlebihan, melebihi kapasitas waduk.
e) *Intake*, bangunan yang berfungsi untuk mengalirkan air menuju sawah yang akan diairi dari bendungan.

Komponen pekerjaan yang termasuk dalam konstruksi bendungan urugan dapat dilihat pada Tabel II.E.1 nomor 1 dan nomor 2.

E.2 Konstruksi bendungan beton

Bendungan beton adalah suatu bendungan yang seluruh bagiannya terbuat dari beton. Beton dibuat dengan cara memasang tulangan lalu ditambah campuran semen, pasir, kerikil sampai berbentuk struktur yang padat. Pada jenis ini ada juga berupa *Reinforced Compacted Concrete* (RCC) yaitu beton yang pengecorannya sambil dipadatkan dengan alat berat. Komponen pekerjaan yang termasuk dalam konstruksi bendungan beton dapat dilihat pada Tabel II.E.1 Nomor 3.

E.3 Konstruksi...

www.peraturan.go.id

E.3 Konstruksi bendungan CFRD

Bendungan *concrete faced rockfill dam* atau dikenal dengan Bendungan CFRD merupakan jenis bendungan yang seluruh tubuh bendungnya dibuat dari batu berkualitas baik. Pada bagian mukanya terdapat lapisan atau membran yang terbuat dari beton. Membran beton ini bertumpu pada dudukan beton atau *plint*. Komponen pekerjaan yang termasuk dalam konstruksi Bendungan CFRD dapat dilihat pada Tabel II.E.1 nomor 4.

Tabel II.E.1 Jenis pekerjaan pada komponenkonstruksi bendungan urugan

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+PHM	Dewatering	Lain-lain
1.	**PEKERJAAN BENDUNGAN URUGAN TANAH**							
1.1	Pondasi Bendungan Urugan Tanah	✓*	✓	✓	✓		✓	
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton, tiang pancang, siklop, *split treatment*, *Grouting*, dan *dewatering*)							
1.2	Tubuh bendungan	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton dan Instrumentasi)							
2.	**PEKERJAAN BENDUNGAN URUGAN BATU**							
2.1	Pondasi Bendungan Urugan Batu	✓*	✓	✓	✓		✓	
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton, tiang pancang, siklop, *split treatment*, *Grouting*, dan *dewatering*)							
2.2	Tubuh bendungan	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton dan Instrumentasi)							
3.	**PEKERJAAN BENDUNGAN BETON**							
3.1	Pondasi Bendungan Urugan Batu	✓*	✓	✓	✓		✓	
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton, tiang pancang, siklop, *split treatment*, *Grouting*, dan *dewatering*)							
3.2	Tubuh bendungan	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton dan Instrumentasi)							
4.	**PEKERJAAN BENDUNGAN CFRD**							
4.1	Pondasi Bendungan Urugan Batu	✓*	✓	✓	✓		✓	
	(Galian tanah, timbunan, pasangan, beton, tiang pancang, siklop, *split treatment*, *Grouting*, dan *dewatering*)							
4.2	Tubuh bendungan	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	(Galian tanah dan batu, timbunan, pasangan, beton dan Instrumentasi)							

E.4 Konstruksi...

www.peraturan.go.id

E.4 Konstruksi bangunan pelengkap, peralatan hidromekanik dan instrumentasi

Konstruksi bangunan pelengkap, peralatan hidromekanika dan instrumentasi merupakan bagian dari bendungan yang dibutuhkan sebagai pendukung utama agar bendungan dapat berfungsi secara baik. Bangunan pelengkap dapat dibuat dari pasangan batu, tanah urugan, pasangan bata, pekerjaan beton atau kombinasi diantara komponen tersebut.

Untuk peralatan hidromekanika dan instrumentasi, dipasang di bagian tertentu dari tanggul bendungan. Peralatan ini berfungsi sebagai komponen untuk dapat memantau kehandalan dari bendungan. Peralatan ini dipasang dengan maksud agar data mengenai kondisi bendungan terutama tubuh bendungan dapat menghasilkan data hal-hal apa saja yang harus dilakukan untuk menjaga kehandalan bendungan ini. Komponen pekerjaan yang termasuk dalam konstruksi bangunan pelengkap, peralatan hidromekanik dan instrumentasi dapat dilihat pada Tabel II.E.2.

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.E.2 Jenis pekerjaan pada komponen konstruksi bangunan pelengkap, peralatan hidromekanik dan instrumentasi

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	*Dewatering*	Lain-lain
1.	**PEKERJAAN PELIMPAH *(SPILLWAY)***							
1.1	Pondasi bangunan pelimpah							
	(Galian tanah, Tiang Pancang, Siklop, *Dewatering*)	✓			✓		✓	
1.2	Tubuh bangunan pelimpah		✓	✓				
1.3	Peredam energi		✓	✓				
1.4	Saluran pembuang		✓	✓				
1.5	Pelengkap pelimpah							
	a. Pintu air dan alat hidromekanik		✓	✓		✓		✓
	b. Pelimpah darurat		✓	✓		✓		✓
	c. Pembuangan sampah		✓	✓		✓		✓
2.	**PEKERJAAN BANGUNAN PENGAMBIL**							
2.1	Pondasi bangunan pengambilan	✓			✓		✓	
2.2	Tubuh bangunan pengambil		✓	✓				
2.3	Pelengkap *intake*					✓		
	a. Penangkap sedimen					✓		
	b. Alat hidromekanik							
3.	**PEKERJAAN BANGUNAN PENAHAN BATU DAN PENYARING SAMPAH**							
3.1	Pondasi	✓			✓		✓	
3.2	Tubuh bangunan	✓	✓	✓				✓
3.3	Pelengkap							
	a. Pintu air dan alat hidromekanik					✓		
	b. Pembuangan sampah							✓
4.	**BANGUNAN PENGELUARAN**							
4.1	Pondasi bangunan pengeluaran	✓			✓		✓	
4.2	Tubuh bangunan pengeluaran		✓	✓				
4.3	Pelengkap bangunan pengeluaran							
	a. Pintu air dan alat hidromekanik					✓		
	b. Pembuangan sampah							✓
5.	**BANGUNAN PEMBILAS**							
5.1	Pondasi bangunan pembilas	✓			✓		✓	
5.2	Tubuh bangunan pembilas							
	a. Pintu air dan alat hidromekanik					✓		
	b. Pipa baja							✓
5.3	Peredam energi	✓			✓		✓	
6.	**BANGUNAN PENGELAK**							
6.1	Pondasi bangunan pengelak	✓*			✓		✓	
6.2	Tubuh bangunan pengelak							
	a. Pintu air dan alat hidromekanik					✓		
	b. Tanggul							
6.3	Peredam energi	✓			✓		✓	
7.	**BANGUNAN TEROWONGAN**							
7.1	Perkuatan dinding terowongan (Baja, beton, pasangan dan *grouting*)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
7.2	*Grouting*	✓*			✓			
7.3	Pelengkapan bangunan terowongan							
	a. Peralatan							✓
	b. Drainase/*dewatering*					✓		
	c. Lining dan perlindungan		✓	✓				✓
8.	**PEKERJAAN JEMBATAN**							
9.	**PERALATAN HIDROMEKANIK DAN INSTRUMENTASI**					✓		✓

E.5 Konstruksi...

www.peraturan.go.id

E.5 Konstruksi embung

Embung merupakan waduk berukuran mikro yang umumnya dibangun di lahan pertanian untuk menampung kelebihan air hujan di musim hujan. Luasan embung ini tidak sebesar bendungan atau waduk yang memiliki tampungan yang sangat besar. Ada kalanya pada saat musim kering tampungan di embung malah tidak berisi air, sedangkan pada musim penghujan tampungan di embung dapat terisi secara maksimal.

Embung ini dibuat dengan menggunakan atau memanfaatkan lahan cekungan yang dapat menampung air. Adakalanya embung dibuat dengan membuat tanggul/bendungan yang terbuat dari urugan tanah. Inti tubuh embung ini dibuat dari material tanah tertentu yang dipersyaratkan. Komponen pekerjaan yang termasuk dalam konstruksi embung dapat dilihat pada Tabel II.E.3

Tabel II.E.3 Jenis pekerjaan pada komponen konstruksi embung

No	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	*Dewatering*	Lain-lain
1.	**PEKERJAAN POKOK BANGUNAN EMBUNG**							
1.1	Pondasi bangunan embung (Galian tanah, tiang pancang, siklop, *dewatering*)	✓			✓		✓	
1.2	Tubuh embung (Galian tanah, batu, pasir, *split treatment*, beton, pasangan, dan instrumentasi)	✓	✓	✓			✓	✓
1.3	*Spillway* (Galian tanah, timbunan, beton, pasangan *dewatering*,)	✓	✓	✓			✓	✓
	a. Peredam energi		✓					
	b. Pekerjaan lain-lain							✓
1.4	Intake (Galian tanah, timbunan, beton, pasangan *dewatering*)	✓	✓	✓	✓		✓	✓

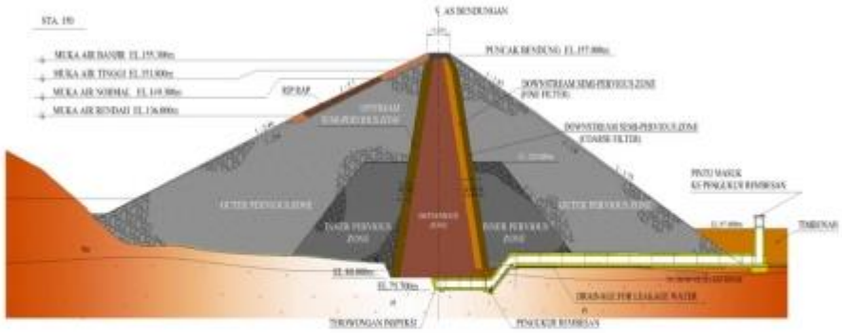
E.6 Contoh...

www.peraturan.go.id

E.6 Contoh Penyusunan HPS

E.6.1 Contoh HPS bendungan urugan tanah

Gambar II.E.1 *Layout* bendungan urugan tanah



Gambar II.E.2 Potongan melintang tubuh bendungan urugan tanah

Berdasarkan…

www.peraturan.go.id

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Bendungan Urugan Tanah" berikut ini.

Contoh HPS Tubuh bendungan urugan tanah

(Manual dan Mekanis)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	550.000.000,00	550.000.000,00
2	*Stake out* Posisi Bendung Urugan Tanah	T.04.a	3.240	m2	5.428,00	17.586.720,00
3	Pemagaran Daerah Kerja	La.01.b	1.300	m'	248.581,50	323.155.950,00
4	Biaya SMKK	La.09	1	LS	383.117.643,21	383.117.643,21
II	**PEKERJAAN TANAH**					
1	Clearing and grubbing	T.01	198.000	m2	5.347,50	1.058.805.000,00
2	Tebas tebang tanaman perdu	T.02.b	4.840	m2	6.766,60	32.750.344,00
3	Cabut tunggul tanaman keras (ø ≥ 15 cm)	T.03.b	320	pohon	31.912,50	10.212.000,00
4	Galian tanah biasa	T.06.a.1)	610.000	m3	8.375,40	5.108.994.000,00
5	Galian cadas/tanah keras	T.09.a.1)	3.000	m3	9.298,88	27.896.639,97
6	Galian batu	T.08.b.1)	1.488	m3	367.640,63	547.049.250,00
7	Timbunan tanah utk Bendungan (Zona-1)	TM.01.4.a	376.000	m3	10.901,50	4.098.964.000,00
8	Timbunan lapisan kedap pd core Bendungan	TM.05.2.b.3)	192.000	m3	20.817,90	3.997.036.800,00
9	Timbunan utk Bendungan (Zona-3)	TM.05.2.a.1)	472.000	m3	53.654,26	25.324.812.550,87
10	Timbunan pasir lantai kerja (agregate ≤ 5cm)	TM.05.2.a.1).(c)	4.600	m3	136.912,57	629.797.819,22
11	Timbunan kembali+pemadatan tanah sisi	TM.01.4.a	72.000	m3	10.901,50	784.908.000,00
III	**PEKERJAAN PASANGAN**					
1	Pasangan batu kosong pada Zona-4	P.05	1.200	m3	319.125,00	382.950.000,00
2	Pasangan batu dengan mortar tipe N	P.01.c.2)	41.000	m3	674.544,00	27.656.304.000,00
3	Plesteran tebal 1,5 cm dg mortar Tipe N	P.04.j	50.000	m2	51.090,36	2.554.518.000,00
4	Bronjong kawat 2 x 1 x 0,5m, kawat galv. 3 mm.	P.06.a.4.a	16.000	Buah	2.554.107,28	40.865.716.440,00
IV	**PEKERJAAN BETON**					
1	Campuran beton tipe A	B.10.b	8.000	m3	1.194.647,23	9.557.177.830,69
2	Campuran beton tibe B	B.07.b	6.200	m3	1.136.021,57	7.043.333.718,25
3	Besi beton baja lunak polos berbagai	B.17.b	255.000	kg	12.539,60	3.197.598.000,00
4	Bekisting F1, (permukaan beton biasa)	B.21.a	17.000	m2	68.678,00	1.167.526.000,00
5	Bekisting F2, (permukaan beton ekspose)	B.21.b	6.500	m2	113.447,50	737.408.750,00
6	Pemadatan dengan vibrator	B.15.a	14.200	m3	32.056,25	455.198.750,00
7	Pengadaan dan pemasangan water stop	B.31.b	425	m'	119.519,50	50.795.787,50
V	**PEKERJAAN DEWATERING & LAIN-LAIN**					
1	Kistdam	D.01.a	1.200	Buah	14.869,50	17.843.400,00
2	Dewatering dengan pompa air 5 KW	D.04	700	Jam	83.789,00	58.652.300,00
3	Pasangan railing GIP 3"; tebal 2,5mm	La.14.a	250	m'	679.851,25	169.962.812,50
4	Staff gauge baja L=25cm, T= 5m, cat enamel	P.10.b	10	m'	454.537,53	4.545.375,29
	Jumlah					136.814.617.881,49
	Pajak: PPN 10 %					13.681.461.788,15
	Jumlah Total					150.496.079.669,64
	Dibulatkan					**150.496.079.000,00**

Terbilang: Seratus Lima Puluh Milyar Empat Ratus Sembilan Puluh Enam Juta Tujuh Puluh Sembilan Ribu Rupiah"

E.6.2 Contoh HPS Pengerukan

Di dalam berbagai kegiatan operasi dan pemeliharaan (OP) di waduk diantaranya ada kegiatan yang berupa pengerukan sedimen dan gulma air (seperti Eceng gondok) atau juga lainnya. Adapun kegiatan-kegiatan tersebut dibahas sebagai berikut:

E.6.2.a Pengerukan...

www.peraturan.go.id

E.6.2.a Pengerukan Sedimen

Pada lima tahun terakhir banyak sekali konversi lahan dari hutan budi daya dengan kemiringan lereng yang curam bahkan sampai sangat curam yang berubah menjadi kawasan pertanian tanaman agrikultur bahkan sayuran. Sehingga meningkatkan tingkat erosi sehingga sudah dirasakan perlu untuk dipikirkan upaya konservasinya, namun upaya konservasi ini diperlukan waktu yang sangat lama sehingga upaya yang cepat yaitu dengan mengeruk inlet-inlet waduk yang biasanya berupa anak-anak sungai atau bahkan *dead storage* walaupun jika dilihat dari biayanya cukup besar. Tapi tidak ada salahnya dalam pedoman ini disajikan pula contoh pengerukan anak-anak sungai sebagai inlet waduk dan juga *dead storage* seperti yang telah dijelaskan di pasal-pasal terdahulu yang menggunakan model konvensional yaitu dengan cara lumpur sedimen disedot menggunakan kapal keruk yang kemudian difilter dulu airnya baru lumpur sedimennya diangkut oleh truk atau dump truck ke lokasi *dump site*.

Cara pengerukan di alur sungai dengan di waduk pada prinsipnya adalah sama, perbedaannya dibutuhkan pipa lader yang lebih panjang untuk menjangkau kedalaman posisi sedimennya. Disini dicontohkan untuk alur anak-anak sungai untuk kedalaman 10 m' sedangkan untuk kerukan *dead storage* diberikan contoh untuk kedalaman 50 m seperti berikut ini.

TM.04.2 Pengerukan Sedimen Dasar Waduk atau Danau

TM.04.2.a Kapal Keruk (Sedang) sampai Kedalaman 50m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,1749	9.285,71	1.624,07
2	Tukang	L.02	OJ	0,0350	14.285,71	499,71
3	Mandor	L.04	OJ	0,0175	17.857,14	312,32
4	Penyelam	L.09	OJ	0,1399	92.857,14	12.992,57
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	15.428,68
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Kapal Keruk (sedang), kedalaman maks. 50 m	E.23.i	jam	0,009729	2.485.003,27	24.176,60
2	Speedboat Daya 250 HP	E.04.a	jam	0,038916	58.384,50	2.272,09
					Jumlah Harga Peralatan	26.448,69
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					41.877,37
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	6.281,60
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**48.159,00**

TM.04.2.b Kapal...

www.peraturan.go.id

TM.04.2.b Kapal Keruk (Besar) sampai Kedalaman 10m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,011192	9.285,71	103,92
2	Tukang	L.02	OJ	0,002238	14.285,71	31,98
3	Mandor	L.04	OJ	0,001119	17.857,14	19,99
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	155,88
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Kapal Keruk (sangat besar), kedalaman maks.	E.23.d	jam	0,011192	1.019.969,34	11.415,18
2	Speed Boat Daya 250 HP	E.04.a	jam	0,044766	58.384,50	2.613,64
					Jumlah Harga Peralatan	14.028,82
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.184,71
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	2.127,71
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)**					**16.312,40**

Untuk mempercepat drainase air lumpur, ada alternatif penggunaan Media Drain Block berikut ini.

TM.04.2.c 1 m2 Teknologi Drain Block

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,160000	9.285,71	1.485,71
2	Tukang	L.02	OJ	0,040000	14.285,71	571,43
3	Mandor	L.04	OJ	0,016000	17.857,14	285,71
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	2.342,86
B	Bahan (Media Drain Block)					
	- Pasir beton kasar	M.16.a	m3	0,25	200.000,00	50.000,00
	- Bata merah press uk. 5 x 10 x 20 cm3	M.05.d	Buah	100	650,00	65.000,00
	- Batu belah 15 x 25 cm	M.06.a	m3	0,8	120.000,00	96.000,00
	- Plastik Stremin	M.146	m2	4	25.000,00	100.000,00
	- Wiremesh M3	M.56.a	lembar	0,08	149.000,00	11.920,00
	- Portland Cement	M.17	Zak	10	1.400,00	14.000,00
	- Pipa PVC 4"	M.117.i	Batang	1	23.750,00	23.750,00
	- Pipa PVC 1"	M.117.b	Batang	0,2	4.863,75	972,75
					Jumlah Harga Bahan	361.642,75
C	Peralatan					
1	Pompa drainase	E.38.a	Buah	0,005	2.100.000,00	10.500,00
2	Excavator Std	E.15.b	jam	0,02	235.565,27	4.711,31
					Jumlah Harga Peralatan	15.211,31
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					379.196,91
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	56.879,54
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m2 (D+E)**					436.076,40

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPP atau HPS Pengerukan Sedimen Dasar Waduk/Danau pada Kedalaman 50 m'

(Mekanis)

No.	URAIAN PEKERJAAN	Kode AHSP	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04.d	1	LS	357.445.989	357.445.989,42
2	Stake out TPS, DS dan Lokasi Pengerukan	T.04.a	3.200	m²	5.750,00	18.400.000,00
3	Pembuatan Pagar Pengamanan proyek	La.01.a	420	m'	248.582	104.404.230,00
4	Biaya SMKK	La.09	1	LS	60.300.000	60.300.000,00
II	**DERMAGA TEPI WADUK**					
1	Pemancangan Fondasi Tiang 40 x 40 cm2	F.04.d	72	m'	94.875,00	6.831.000,00
2	Tiang pancang 40 x 40 cm2 (Bahan Jadi)	M.20.i	144	m'	550.000,00	79.200.000,00
3	Pasangan Lantai beton (t=20 cm) untuk Dermaga	B.09.b	45	m^2	1.185.062,68	53.327.820,54
4	Bekisting beton Floordeck	B.22.d	140	m²	190.126,05	26.617.647,00
III	**TEMPAT PENYIMPANAN LUMPUR SEMENTARA**					
1	Pembersihan Lapangan					
	a. Pembersihan lapangan dan striping/korsekan	T.01	21.200	m²	5.347,50	113.367.000,00
	b. Tebas tebang tanaman perdu	T.02.b	4.400	m²	6.766,60	29.773.040,00
	c. Cabut tunggul tanaman keras	T.03.b	1.225	pohon	21.275,00	26.061.875,00
2	Galian tanah biasa Mekanis kedalaman 0-2 m di TPS	TM.01.1.a	50.580	m^3	8.375,40	423.627.732,00
	Galian tanah biasa Mekanis kedalaman 0-2 m di DS	TM.01.1.a	16.220	m^3	8.375,40	135.848.988,00
3	Pembuatan Pematang (tanggul urugan tanah) di TPS	TM.01.6.f	50.560	m^3	17.068,29	862.972.823,68
	Pembuatan Pematang (tanggul urugan tanah) di DS	TM.01.6.f	16.200	m^3	17.068,29	276.506.324,04
4	Sistem drainase TPS, Media drain block	TM.04.2.c	6.480	m²	436.076,40	2.825.775.072,00
5	Pemadatan permukaan Tanah DS+TPS	TM.01.4.b	228.100	m²	22.834,60	5.208.572.260,00
IV	**PENYEDOTAN LUMPUR DAN DUMPING**					
1 *	Penyedotan & pemompaan Lumpur sampai di TPS	TM.04.2.a	1.850.000	m^3	48.159,00	89.094.150.000,00
2	Pengangkutan Lumpur dari TPS ke *Dumpsite* (DS)	TM.01.3.c.1	1.620.000	m^3	15.671,30	25.387.506.000,00
V	**LAIN-LAIN**					
1	Rehabilitas Lahan Tempat Pembuangan (TPS)	-	25.600	m²	24.250,00	620.800.000,00
2	Rehabilitasi Dumping Site (DS)	-	202.500	m²	12.500,00	2.531.250.000,00
	Jumlah					128.242.737.801,68
	Pajak Pertambahan Nilai (10 %)					12.824.273.780,17
	J u m l a h					141.067.011.581,84
	Pembulatan					141.067.011.000,00

Terbilang: Seratus Empat Puluh Satu Milyar Enam Puluh Tujuh Juta Sebelas Ribu Rupiah

E.6.2.b Pemanenan Gulma Air

Permasalahan lain di perairan waduk itu adalah gulma air yang terus meningkat seiring bertambahnya tingkat pencemaran air baik anak-anak sungai atau sungainya dan juga waduknya. Ada beberapa cara untuk mengatasi hal ini diantaranya menggunakan ikan pemakan akar-akaran tanaman air, ada juga dengan cara menjaring agar tidak tumbuh dan yang terakhir ini sering disebut juga adalah dengan cara pemanenan gulma air menggunakan semacam ponton atau kapal keruk di waduk-waduk ataupun danau yang lebih kelihatan efektifitasnya. Untuk contoh perhitungan pemanenan gulma air adalah seperti contoh berikut ini.

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEMANENAN GULMA AIR

JENIS PEKERJAAN : Pemanenan Gulma Air (PGA), contoh seperti Eceng Gondok
JARAK ANGKUT : 1 Km
SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	ASUMSI				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Jarak angkut	L	1,00	km	
3.	Tahapan kerja.				
	a. Identifikasi dimensi fisik gulma yg akan dikeruk: panjang, lebar dan ketebalan serta jenis gulma apa ?				
	b. Rencanakan lokasi dermaga, metode kerja: PGA-AWH langsung bolak-balik atau dibantu oleh Ponton. Bagaimana proses selanjutnya: dipilah-pilih-ambil secara khusus atau langsung semua diolah menjadi pupuk kompos.				
	c. Ada hasil dari laporan berupa rekomendasi pengerukan.				
	d. Pelaksanaan Pemanenan Gulma Air:				
	1). Setup posisi blade disesuaikan dengan ketebalan gulma				
	2). Lakukan pengerukan sesuai perencanaan pengerukan				
II.	ALAT				
a.	**Pemanen Gulma Air_Medium,** 50 KW, kap. 2.000-5.000 m2/ja	**E.34.c**			
	Dermaga di darat Di Waduk/Badan Air:				
	- Silo 1) PGA+AWH, bolak balik sesuai kap. storage				
	- DT 2) Dibantu Ponton				
	Kapasitas Storage	Vo	12,50	m3	
	Kapasitas Blade (kedalaman gulma 0,5 - 1 m)	Vl	1,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		Pemeliharaan mesin balik
	Ketebalan gulma (volume gulma di air/volume tanpa air)	Fu	0,30		
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	- Blade menangkap gulma dan diangkat ke storage oleh conveyo	T.1	0,58	menit	
	- Turun kembali dan langsung menangkap gulma lagi	T.3	0,22	menit	
		Ts.1	0,80	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	16,875	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.1'	12,500	m3/jam	dikoreksi karena hrs bolak-balik
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.1		**0,0800**	jam	ke dermaga
	Tenaga Kerja				
	Koefisien Tenaga Kerja				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,7000	jam	Bantu naik/turunkan gulma:
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0700	jam	8-12 m3/OH; diambil 10m3/OH
b.	**Pemanen Gulma Air_Besar,** 100 KW, kap. > 5.000 m2/jam	**E.34.d**			
	Dermaga di darat Di Waduk/Badan Air:				
	- Silo PGA+AWH mengolah sambil jalan				
	- DT				
	Kapasitas Storage	Vo	25,00	m3	
	Kapasitas Blade (kedalaman gulma 1,5 m)	Vl	1,00	m3	
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		
	Ketebalan gulma (volume gulma di air/volume tanpa air)	Fu	0,30		
	Waktu Siklus	Ts1		menit	
	- Blade menangkap gulma dan diangkat ke storage oleh conveyo	T.1	0,42	menit	
	- Turun kembali dan langsung menangkap gulma lagi	T.3	0,13	menit	
		Ts.1	0,55	menit	
	Kap. Produksi/jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts.1 x Fk)	Q.1	24,545	m3/jam	
	Kap. Produksi/jam terkoreksi	Q.1'	24,545	m3/jam	dikoreksi karena hrs bolak-balik
	Koefisien Alat/Buah = 1 / Q.1		**0,0407**	jam	ke dermaga
	Tenaga Kerja				
	Koefisien Tenaga Kerja				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,7000	jam	Bantu naik/turunkan gulma:
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0700	jam	8-12 m3/OH; diambil 10m3/OH

www.peraturan.go.id

TM.10.4.a Pemanenan Gulma Air, Pemanen Gulma Air Medium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	Jam	0,7000	9.285,71	6.500,000
2	Mandor	L.04	Jam	0,0700	17.857,14	1.250,000
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	7.750,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Pemanen Gulma Air_Medium, 50 KW, k	E.34.a	jam	0,0800	215.899,34	17.271,95
					Jumlah Harga Peralatan	17.271,95
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					25.021,95
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.753,29
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m3 gulma (D+E)**					**28.775,20**

TM.10.4.b Pemanenan Gulma Air, Pemanen Gulma Air Kapasitas Besar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	Jam	0,7000	9.285,71	6.500,000
2	Mandor	L.04	Jam	0,0700	17.857,14	1.250,000
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	7.750,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	Pemanen Gulma Air_Besar, 100 KW, ka	E.11.d	jam	0,0407	356.399,76	14.519,99
					Jumlah Harga Peralatan	14.519,99
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					22.269,99
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	3.340,50
F	**Harga Satuan Pekerjaan per-m3 gulma (D+E)**					**25.610,50**

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran F
(informatif)

AHSP-SDA Pengaman pantai

F. Pengaman pantai

Pengamanan pantai dapat dibedakan menjadi pengamanan secara rigid (*hard structures*) atau biasa disebut juga dengan pengamanan secara struktural (*hard protection*) dan pengamanan secara non struktur yang disebut juga dengan pengamanan lunak (*soft protection*) atau tanpa struktur.

Bangunan pengaman pantai untuk pengamanan secara struktural (*hard protection)* dapat berupa tembok laut, tanggul laut, krib laut, revetmen, pemecah gelombang lepas pantai dan lain sebagainya, sedangkan untuk bangunan pengaman pantai untuk pengamanan secara lunak (*soft protection*) berupa pengamanan dengan menggunakan vegetasi.

F.1 Krib laut

Krib laut adalah bangunan yang dibuat tegak lurus atau kira-kira tegak lurus pantai, berfungsi mengendalikan erosi yang disebabkan oleh terganggunya keseimbangan angkutan pasir sejajar pantai (*longshore sand drift*).

F.2 Revetmen

Revetmen adalah struktur di pantai yang dibangun searah pantai dengan tujuan untuk melindungi pantai yang tererosi.

F.3 Tanggul laut

Tanggul laut adalah struktur pengaman pantai yang dibangun di pantai dalam arah sejajar pantai dengan tujuan untuk melindungi dataran pantai rendah dari genangan yang disebabkan oleh air pasang, gelombang dan badai.

F.5 Tembok laut

Tembok laut adalah struktur pengaman pantai yang dibangun di pantai dalam arah sejajar pantai dengan tujuan untuk mencegah atau mengurangi limpasan dan genangan areal pantai yang berada dibelakangnya.

F.6 Pemecah gelombang *(break water)*

Pemecah gelombang adalah sebuah struktur pengaman pantai yang dibangun sejajar pantai, panjang atau pendek yang dibangun dengan tujuan mereduksi gelombang di pantai dengan cara memaksa gelombang tersebut pecah di atas struktur.

Tabel...

www.peraturan.go.id

Tabel II.F.1 Jenis pekerjaan pada komponen konstruksi pengaman pantai

No	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	Dewatering	PA*HM	Lain-lain
1.	**KONSTRUKSI KRIB LAUT**							
1.1	Kepala/mercu bangunan			✓				
1.2	Pondasi bangunan (Galian tanah, Tiang pancang, Siklop, *Dewatering*)	✓		✓	✓	✓		
1.3	Tubuh bangunan							
	a. Jeti *rubble mound* dari armor batu		✓	✓		✓		✓
	b. Jeti *rubble mound* armor blok beton		✓	✓		✓		✓
	c. Jeti turap baja kantilever		✓	✓	✓	✓		✓
	d. Jeti turap baja berongga		✓	✓	✓	✓		✓
	e. Jeti dari kaisson beton		✓	✓	✓	✓		✓
	f. Jeti dari susunan pipa bulat		✓	✓		✓		✓
1.4	Kaki bangunan		✓	✓	✓			
2.	**KONSTRUKSI REVETMEN**							
2.1	Kepala/mercu bangunan		✓	✓				
2.2	Pondasi bangunan (Galian tanah, tiang pancang, siklop, *Dewatering*, geotekstile)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
2.3	Tubuh bangunan							
	Revetmen plat beton	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Revetmen plat beton bergigi	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Revetmen kayu	✓	✓		✓	✓		✓
	Revetmen tumpukan bronjong	✓	✓	✓		✓		✓
	Revetmen blok beton bergigi	✓	✓			✓		✓
	Revetmen susunan batu kosong	✓	✓	✓		✓		✓
	Revetmen buis beton	✓	✓	✓	✓	✓		
2.4	Kaki bangunan		✓					
3.	**KONSTRUKSI TANGGUL LAUT**							
3.1	Kepala/mercu bangunan		✓	✓	✓			
3.2	Pondasi bangunan (Galian tanah, tiang pancang, siklop, *Dewatering*)	✓	✓	✓	✓	✓		
3.3	Tubuh bangunan							
	Tanggul laut dari pasangan batu	✓	✓					
	Tanggul laut susunan blok beton	✓		✓				
	Tanggul laut susunan batu belah	✓	✓					
3.4	Pelindung kaki		✓					
3.5	Filter							✓
3.6	Sulingan							✓
3.7	Saluran drainase					✓		√
4.	**KONSTRUKSI TEMBOK LAUT**							
4.1	Kepala/mercu bangunan		✓	✓	✓	✓		
4.2	Pondasi bangunan							
	(Galian tanah, tiang pancang, siklop, dewatering, geotekstile)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.3	Tubuh bangunan							
	Tembok laut beton	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Tembok laut pasangan batu	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Tembok laut armor beton	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Tembok laut armor dari blok beton	✓	✓	✓		✓		✓
	Armor dari tetrapod	✓	✓	✓		✓		✓
4.4	Kaki bangunan		✓	✓				
5.	**KONSTRUKSI PEMECAH GELOMBANG**							
5.1	Kepala/mercu bangunan		✓	✓				
5.2	Pondasi bangunan							
	(Galian tanah, tiang pancang, siklop, *dewatering*, Geotekstile)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
5.3	Tubuh bangunan							
	SSB blok beton beton& tetrapod	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	SSB geotube& geobag	✓	✓	✓		✓		✓

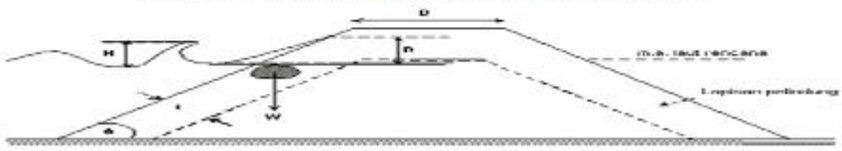
www.peraturan.go.id

No	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	Dewatering	PA+HM	Lain-lain
5.4	Kaki bangunan		✓	✓	✓			
No	**KOMPONEN**	**JENIS PEKERJAAN**						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	Dewatering	PA+HM	Lain-lain
6	**KONSTRUKSI JETI**							
6.1	Kepala/mercu bangunan		✓	✓				
6.2	Pondasi bangunan (Galian tanah, pancang, siklop,dewatering)	✓	✓	✓	✓	✓		
6.3	Tubuh bangunan							
	Jeti *rubble mound* dari armor batu		✓	✓		✓		✓
	Jeti *rubble mound* armor blok beton		✓	✓		✓		✓
	Jeti dari susunan pipa bulat		✓	✓		✓		✓
6.4	Kaki bangunan		✓	✓	✓			

F.7 Contoh HPS Pengaman Pantai

a Krib laut pasangan buis beton bulat diisi campuran beton

Penampang melintang dan gambar *lay out* krib laut



Keterangan : B = Lebar puncak
R = Rayapan gelombang (*Runup*)
H = Tinggi gelombang di lokasi bangunan
W = Berat butir batu pelindung
t = Tebal lapis pelindung
θ = Sudut kemiringan sisi bangunan

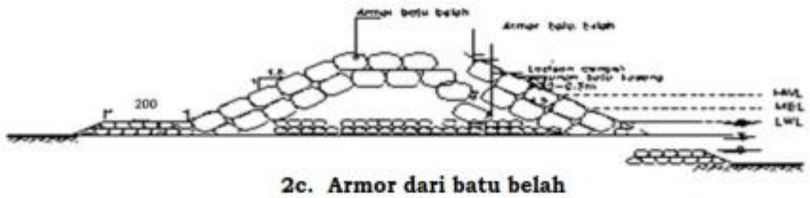
Gambar II.F.1 Sketsa potongan melintang struktur krib laut tipe *rubble mound*

2a. Armor dari tetrapod

2b. Armor dari kubus beton

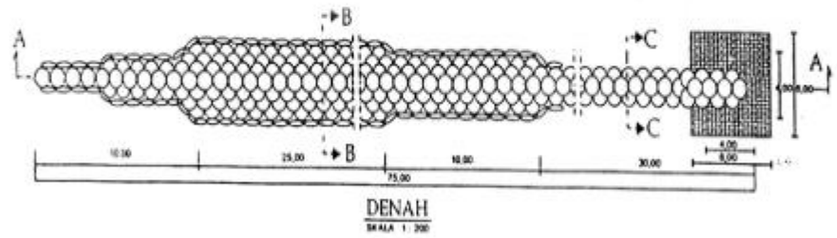
Gambar...

www.peraturan.go.id



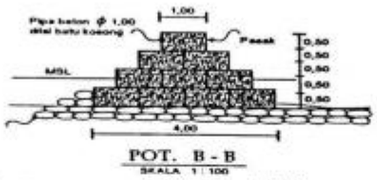
2c. Armor dari batu belah

Gambar II.F.2 Struktur krib laut tipe *rubble mound*



Gambar II.F.3 Gambar situasi krib laut tipe susunan buis beton

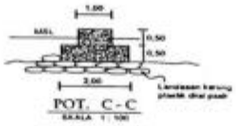
Gambar II.F.3a Potongan memanjang krib laut tipe susunan buis beton (Potongan A-A)



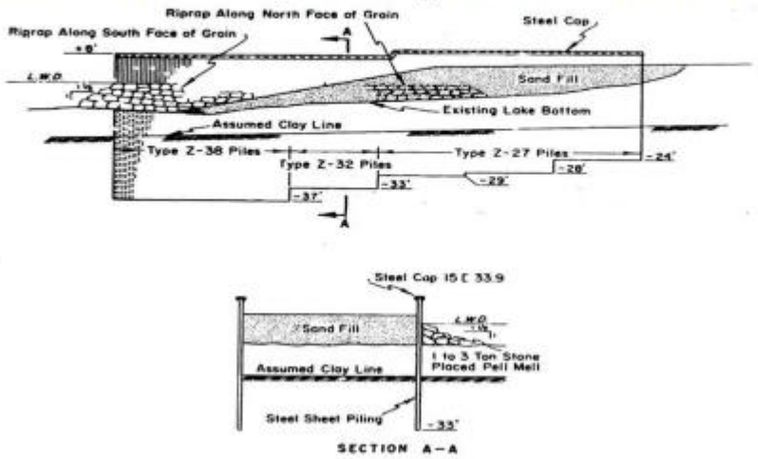
Gambar II.F.3b Potongan melintang krib laut susunan buis beton (Potongan B-B)

Gambar...

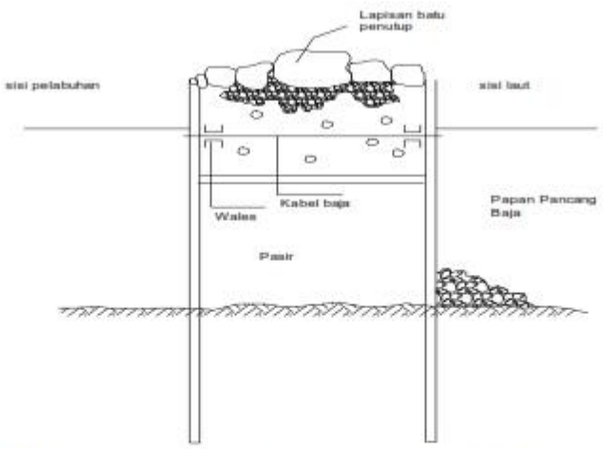
www.peraturan.go.id



Gambar II.F.3c Potongan melintang krib laut susunan buis beton



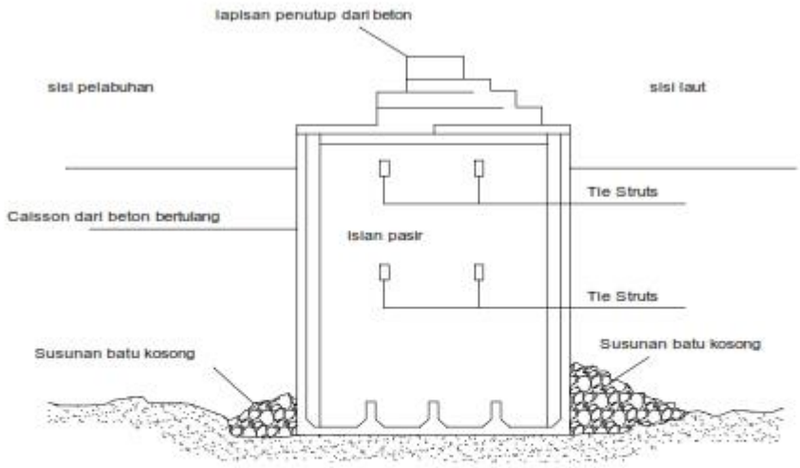
Gambar II.F.4 Konstruksi krib laut dari turap baja kantilever



Gambar II.F.5 Penampang melintang konstruksi krib laut dari turap baja berongga

Gambar...

www.peraturan.go.id



Gambar II.F.6 Penampang melintang konstruksi krib laut dari kaison beton

F.7.1 Contoh HPS krib laut pasangan buis beton diisi campuran beton

Konstruksi krib laut yang terbuat dari buis beton diameter 1 m' panjang 0,5 m' yang diisi beton tipe D fc'=7,4 MPa (K-100). Data teknis konstruksi krib laut yaitu :

a. Panjang krib laut = 50 m', sebanyak 45 buah buis beton
b. Lebar krib laut = 10 m', sebanyak 9 buah buis beton

secara keseluruhan jumlah buis beton yang digali < 2 m', yaitu pada rata-rata kedalaman 1,6 m adalah sebanyak 52 buah, dan yang digali < 1 m', yaitu pada rata-rata kedalaman 0,8 m adalah sebanyak 405 buah.

Untuk ini dihitung buis beton yang digali untuk kedalaman galian pasir < 1 m', pemasangan buis beton, pengecoran beton tipe D, dan perataan pasir yang dirinci sebagai berikut :

a). 1 m^3 galian pasir pada buis beton sedalam lebih kecil sama dengan 1 m dan membuang hasil galian ke tempat pembuangan dengan jarak angkut lebih kecil atau sama dengan 3 m termasuk perataan dan perapihan.
b). Pengangkutan digelundung tanpa hambatan < 30 m, dan pemasangan 1 buah buis beton sedalam lebih kecil sama dengan 2 m termasuk perataan dan perapihan.
c). Pengecoran 1 buah buis beton diameter 1 m' dengan 1 m^3 beton tipe D fc'=7,4 MPa (K-100) untuk pengisi krib buis beton.

Berdasarkan...

www.peraturan.go.id

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Krib Laut Konstruksi Buis Beton" berikut ini.

Contoh HPS krib laut konstruksi buis beton

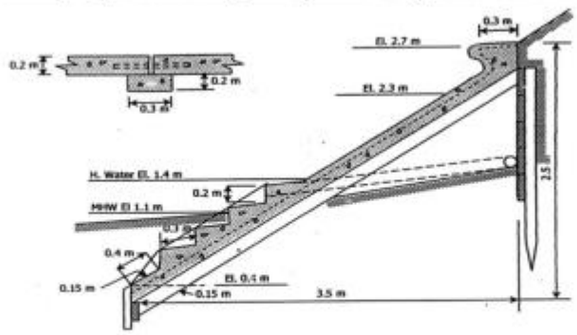
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	15.191.756,87	15.191.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Krib Laut	T.04.a	1.500	m²	4.462,00	6.693.000,00
1.3	Biaya SMKK	La.09	1	LS	13.012.480,94	13.012.480,94
2	**KRIB LAUT**					
2.1	Galian pasir	T.11.a.2)	285	m3	71.300,00	20.320.500,00
2.2	Buis beton ø 1m'-0,5m'	M.11.g	457	Buah	65.000,00	29.705.000,00
2.3	Angkut+pasang buis beton	P.15.a	457	Buah	29.325,00	13.401.525,00
2.4	Pemasangan angkur	La.14.a	350	kg	1.253.960,00	438.886.000,00
2.5	Pengecoran buis beton	B.01.c	360	m3	953.091,25	343.112.850,00
2.6	Pelindung kaki	P.14.c	125	m3	299.278,88	37.409.859,38
	Jumlah					919.181.972,18
	Pajak: PPN 10%					91.918.197,22
	Jumlah Total					1.011.100.169,40
	Dibulatkan					1.011.100.000,00

Terbilang : Satu Milyar Sebelas Juta Seratus Ribu Rupiah

b ***Revetmen***

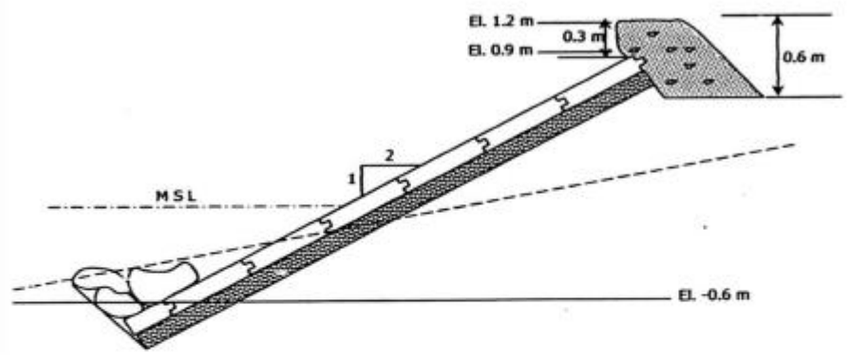
Penampang melintang dan gambar *lay out revetmen*



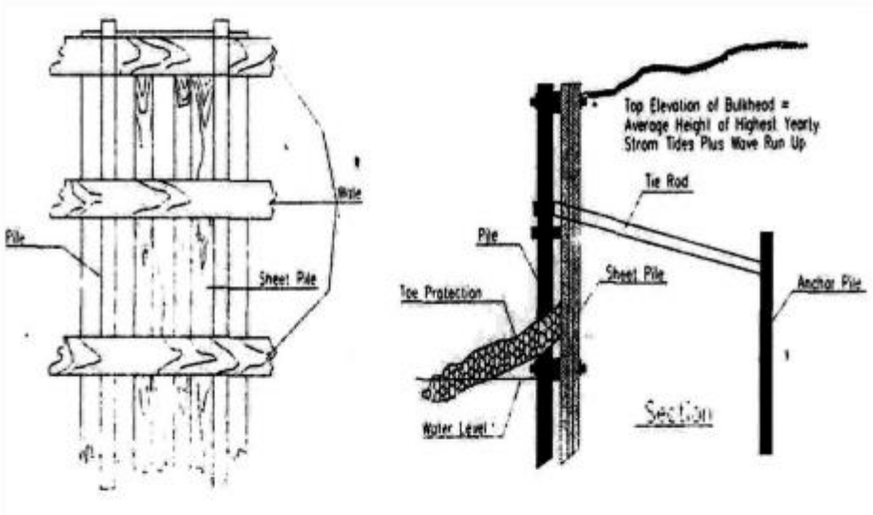
Gambar II.F.7 ***Revetmen* dari plat beton**

Gambar…

www.peraturan.go.id



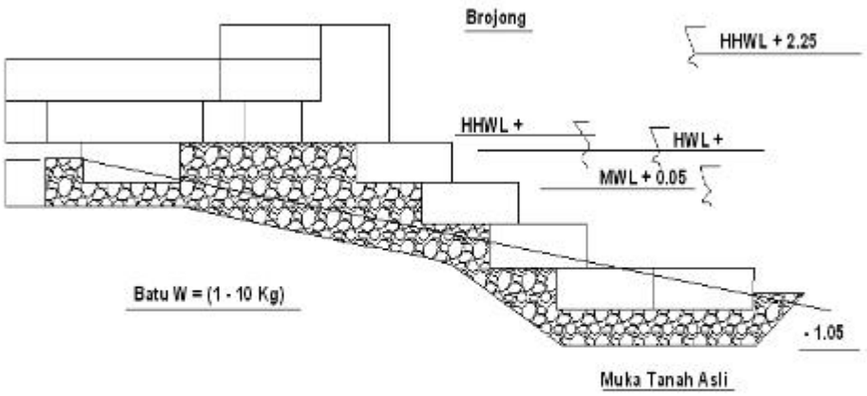
Gambar II.F.8 *Revetmen* dari plat beton bergigi



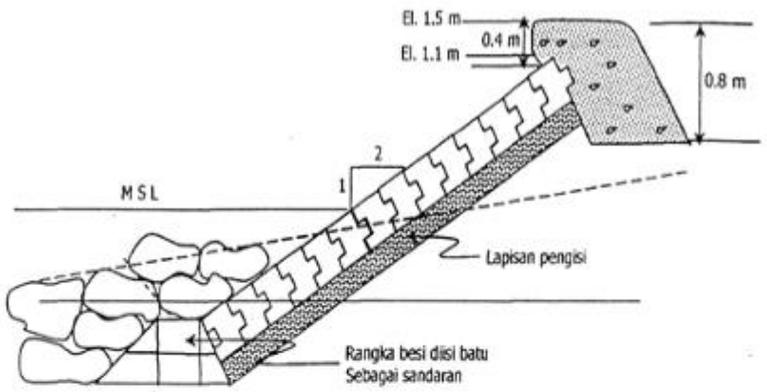
Gambar II.F.9 *Revetmen* dari kayu

Gambar...

www.peraturan.go.id



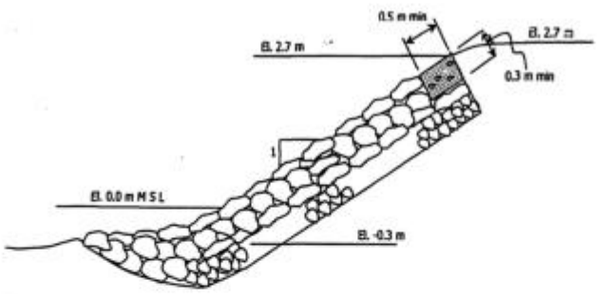
Gambar II.F.10 *Revetmen* yang terbuat dari tumpukan bronjong



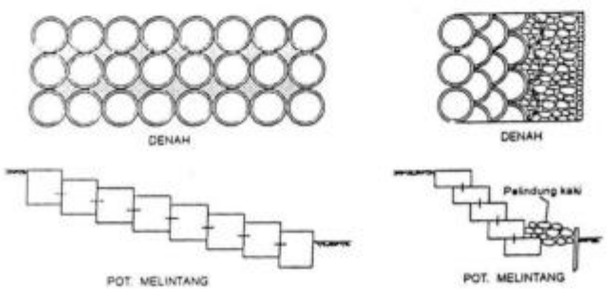
Gambar II.F.11 *Revetmen* dari blok beton bergigi

Gambar...

www.peraturan.go.id



Gambar II.F.12 Revetmen dari susunan batu kosong



Gambar II.F.13 *Revetmen* dari buis beton

F.7.2 Contoh HPS *Revetmen* pasangan batu

Konstruksi *revetmen* yang terbuat dari pasangan batu dengan mortar tipe S (fc'=12,5 MPa). Data teknis konstruksi *revetmen* yaitu:

a. Panjang *Revetmen* = 50 m',
b. Lebar *Revetmen* = 10 m',
c. Tebal *Revetmen* = 0,3 m'

a) 1 m^3 galian pasir pada buis beton sedalam ≤ 1 m dan membuang hasil galian ke tempat pembuangan dengan jarak angkut ≤ 3 m termasuk perataan dan perapihan.
b) 1 m^3 pasangan batu pakai mortar tipe O (fc'=2,4 MPa setara 1PC:5PP)
c) Siaran dengan mortar tipe S (fc'=12,5 MPa setara 1 PC:3 PP)

Berdasarkan...

www.peraturan.go.id

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pengaman Pantai-*Revetmen*" berikut ini.

Contoh HPS Revetmen
(Manual)

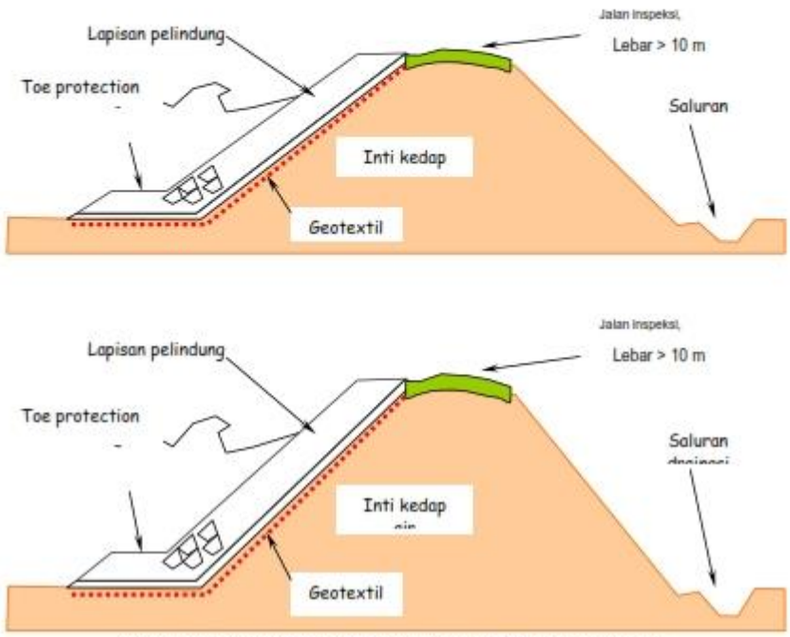
No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuan-titas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	11.591.756,87	11.591.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Rivetmen	T.04.a	1.500	m^2	4.462,00	6.693.000,00
1.3	Biaya SMKK	La.09	1	LS	10.012.480,00	10.012.480,00
2	**REVETMEN**					
2.1	Galian pasir	T.11.b.1)	285	m3	39.952,15	11.386.362,75
2.2	Pasangan batu armor	P.13.g	150	m3	1.252.314,69	187.847.202,81
2.3	Pelindung kaki	P.14.c	125	m3	299.278,88	37.409.859,38
	Jumlah					266.389.661,80
	Pajak: PPN 10%					26.638.966,18
	Jumlah Total					293.028.627,98
	Dibulatkan					**293.028.000,00**

Terbilang : Dua Ratus Sembilan Puluh Tiga Juta Dua Puluh Delapan Ribu Rupiah

C. Tanggul....

www.peraturan.go.id

c Tanggul laut

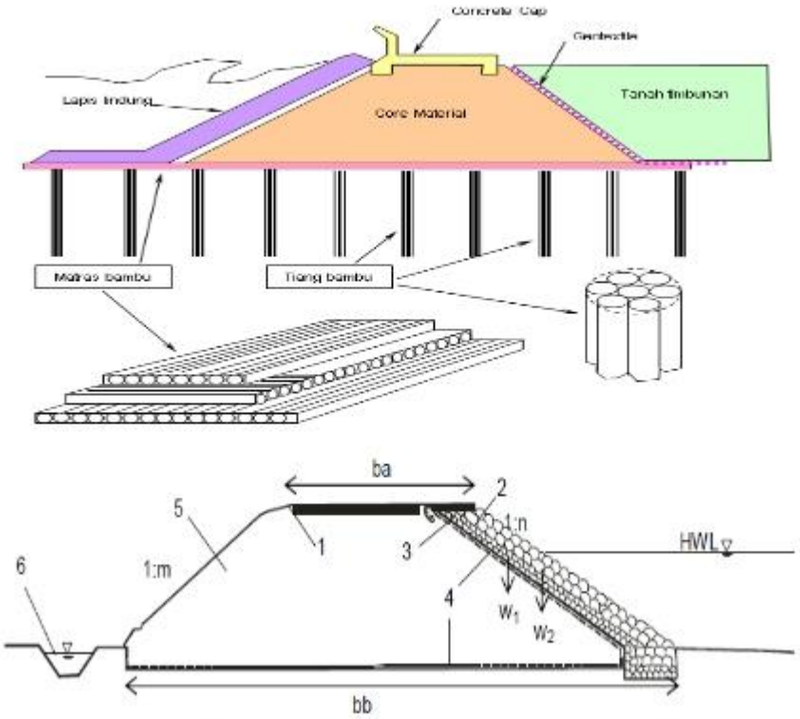


Penampang melintang dan gambar *lay out* tanggul laut

Gambar II.F.14 Tipikal tanggul laut

Gambar...

www.peraturan.go.id



Gambar II.F.15 Tampak melintang tanggul laut

Gambar II.F.16 Tanggul laut dengan pelindung rip-rap

F.7.3 Contoh...

www.peraturan.go.id

F.7.3 Contoh HPS tanggul laut pasangan batu

Konstruksi tanggul laut yang terbuat dari pasangan batu dengan mortar tipe S (fc'=12,5 MPa). Data teknis konstruksi tanggul laut yaitu :

a. Panjang tanggul laut = 50 m
b. Lebar pondasi tanggul laut = 1,5 m
c. Tinggi tanggul laut = 2,5 m, maka tinggi tanggul dan fondasi diambil 3,5 m
   a) 1 m^3 galian pasir untuk pondasi tanggul laut sedalam lebih kecil sama dengan 1 m dan membuang hasil galian ke tempat pembuangan dengan jarak angkut lebih kecil atau sama dengan 3 m termasuk perataan dan perapihan.
   b) 1 m^3 timbunan pasir untuk mengisi bagian dalam tanggul laut.
   c) 1 m^3 pasangan batu dengan mortar tipe O (fc'=2,4 MPa setara campuran 1 PC:5 PP)
   d) Siaran dengan mortar tipe S (12,5 MPa setara campuran 1 PC:3 PP)

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Tanggul Laut" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

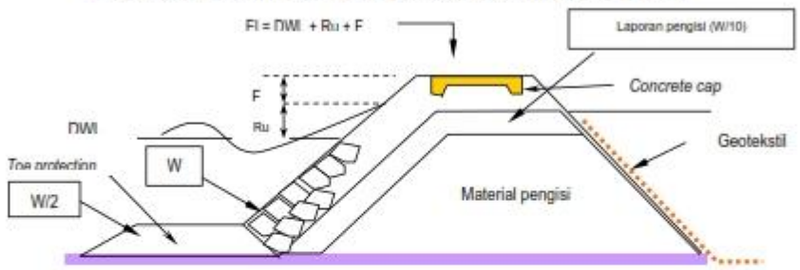
Contoh HPS Tanggul laut
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	21.591.756,87	21.591.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Tanggul Laut	T.04.a	320	m'	5.428,00	1.736.960,00
1.3	Biaya SMKK	La.09	1	LS	31.012.480,94	31.012.480,94
2	**TANGGUL LAUT**					
2.1	Galian pasir	T.11.a.1)	85	m3	39.952,15	3.395.932,75
2.2	Pas. batu armor	P.13.i	150	m3	1.252.314,69	187.847.202,81
2.3	Pelindung kaki	P.15.e	125	m3	299.278,88	37.409.859,38
2.4	Isian pasir dalam tanggul	T.14.c	310	m3	228.850,00	70.943.500,00
2.5	Siaran 1 PC:3PP	P.03.a	457	m2	47.384,60	21.654.762,20
	Jumlah					375.592.454,94
	Pajak: PPN 10%					37.559.245,49
	Jumlah Total					413.151.700,43
	Dibulatkan					413.151.000,00

Terbilang : Empat Ratus Tiga Belas Juta Seratus Lima Puluh Satu Ribu Rupiah

d Tembok laut

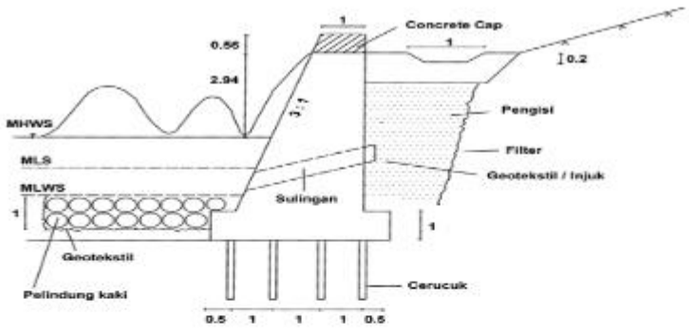
Penampang melintang dan gambar *layout* tembok laut



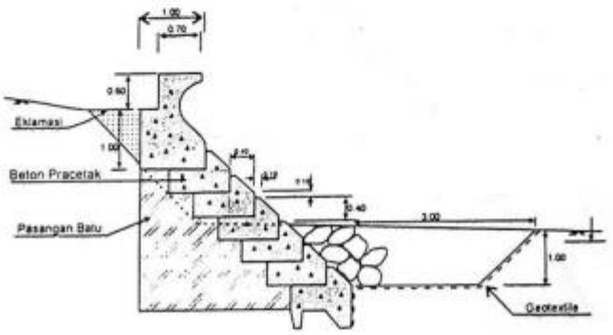
Gambar II.F.17 Tipikal tembok laut

Gambar...

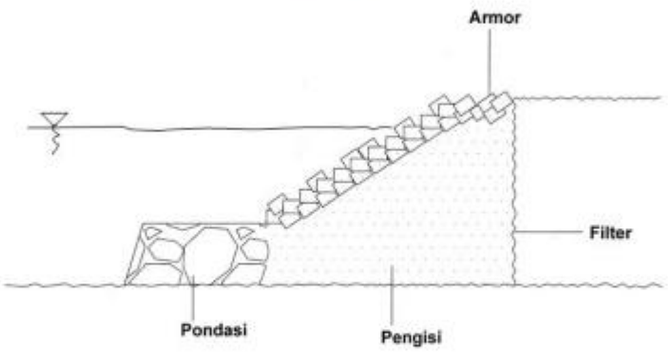
www.peraturan.go.id



Gambar II.F.18 Potongan melintang tembok laut



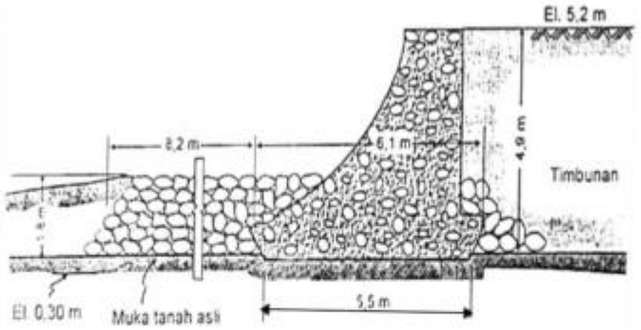
Gambar II.F.19a Potongan melintang tembok laut dari susunan blok beton teratur



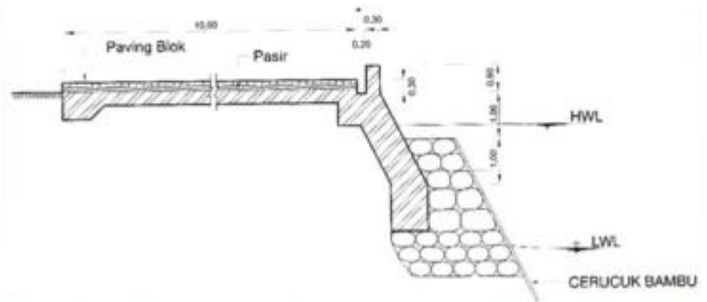
Gambar II.F.19 b Potongan melintang tembok laut dari susunan blok beton tidak teratur

Gambar...

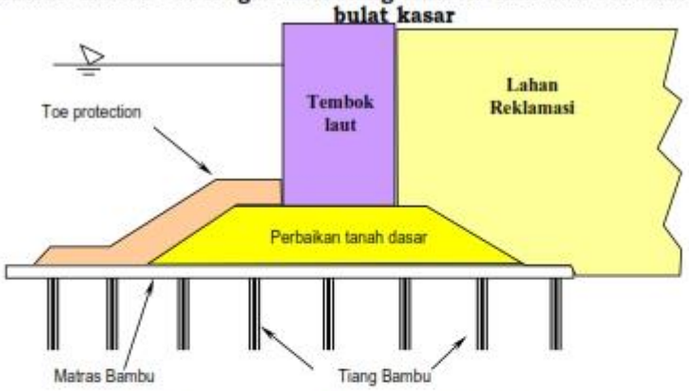
www.peraturan.go.id



Gambar II.F.20 Potongan melintang tembok laut dari pasangan batu



Gambar II.F.21 Potongan melintang tembok laut dari susunan batu belah bulat kasar



Gambar II.F.22 Tembok laut dengan pondasi matras dan tiang pancang bambu

F.7.4 Contoh...

www.peraturan.go.id

F.7.4 Contoh HPS tembok laut

Konstruksi tembok laut yang terbuat dari pasangan batu dengan mortar tipe N.
Data teknis konstruksi tembok laut yaitu :
a. Panjang tembok laut = 50 m
b. Lebar pondasi tembok laut = 0,5 m
c. Tinggi tembok laut = 1,0 m, maka tinggi tembok dan pondasi menjadi 1,5 m

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pengaman Pantai-Tembok Laut" berikut ini.

Contoh HPS tembok laut
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.04	1	LS	21.591.756,87	21.591.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Tembok Laut	T.04.a	400	m'	5.750,00	2.300.000,00
1.3	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	10.124.800,94	10.124.800,94
2	**TEMBOK LAUT**					
2.1	Galian pasir	T.11.b.1)	21	m3	39.952,15	838.995,15
2.2	Pas.batu + mortar Tipe M	P.02.a.1)	30	m3	791.573,75	23.747.212,50
2.3	Isian pasir dalam tanggul	T.14.c	50	m3	228.850,00	11.442.500,00
2.4	Plesteran 1PC:4PP	P.04.j	50	m2	48.939,40	2.446.970,00
2.5	Pelindung kaki	P.14.c	125	m3	299.278,88	37.409.859,38
	Jumlah					109.902.094,83
	Pajak: PPN 10%					10.990.209,48
	Jumlah Total					120.892.304,31
	Dibulatkan					120.892.000,00

Terbilang : Seratus Dua Puluh Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Dua Ribu Rupiah

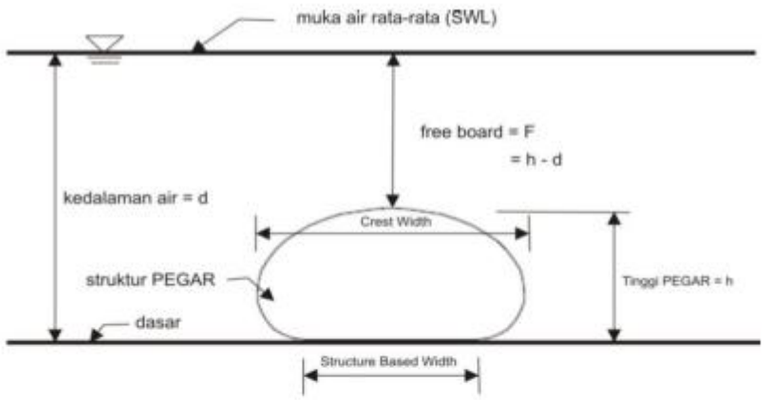
e. Pemecah...

www.peraturan.go.id

e **Pemecah gelombang**

Penampang melintang dan gambar layout pemecah gelombang

Gambar II.F.23 Denah dan tampang melintang konstruksi pemecah gelombang

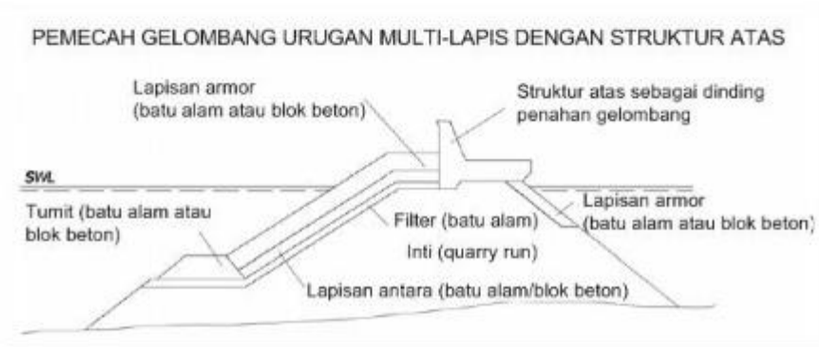


Gambar II.F.24 Contoh pemecah gelombang *Geotube*

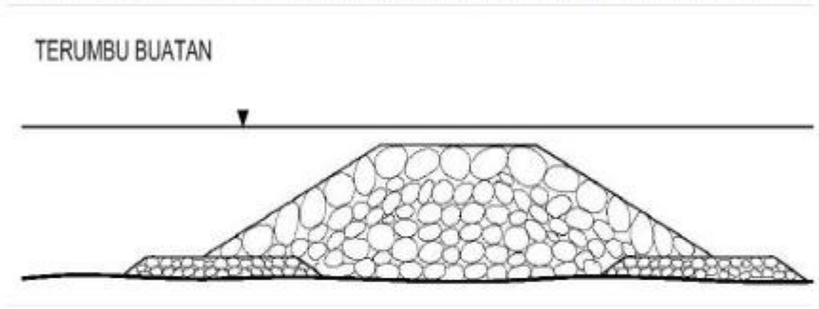
Gambar...

www.peraturan.go.id

Gambar II.F.25 Pemecah gelombang urugan multi-lapis konvensional



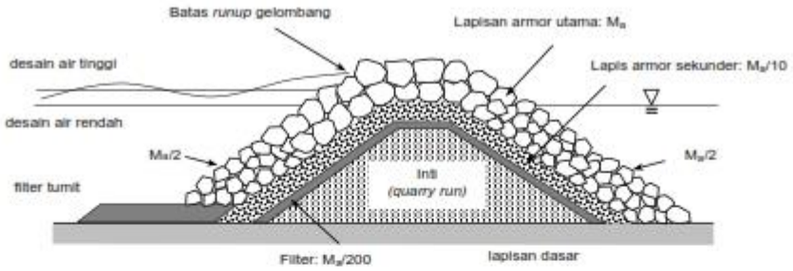
Gambar II.F.26 Contoh pemecah gelombang urugan dengan struktur atas



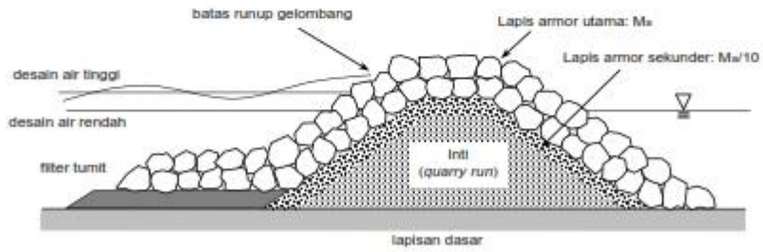
Gambar II.F.27 Terumbu buatan (*reef breakwater*)

Gambar...

www.peraturan.go.id



Gambar II.F.28 Struktur pemecah gelombang di perairan dalam



Gambar II.F.29 Struktur pemecah gelombang di perairan dangkal

F.7.5 Contoh...

www.peraturan.go.id

F.7.5 Contoh HPS pemecah gelombang

Konstruksi pemecah gelombang perairan dangkal (lihat Gambar II.F.29) yang terbuat dari armor utama batu dengan berat 400-500 kg/buah.

Data teknis konstruksi pemecah gelombang tenggelam yaitu:

a. Panjang pemecah gelombang tenggelam = 150 m
b. Lebar pemecah gelombang tenggelam = 20 m
c. Tinggi pemecah gelombang tenggelam = 5 m

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pengaman Pantai-Pemecah Gelombang" berikut ini.

Contoh HPS Pemecah Gelombang
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	11.591.756,865	11.591.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Pemecah Gelombang	T.04.a	324	m2	5.750,000	1.863.000,00
1.3	Biaya SMKK	La.09	1	LS	21.012.480,940	21.012.480,94
2	**PEMECAH GELOMBANG**					
2.1	Pasangan armor utama (batu 400-500 kg)	P.14.j	5.200	m3	364.078,500	1.893.208.200,00
2.2	Pasangan armor sekunder (batu 30-50kg)	P.15.e	1.000	m3	334.374,000	334.374.000,00
2.3	Bagian inti	P.14.a	3.200	m3	260.245,000	832.784.000,00
2.4	Pelindung kaki, 5 - 10 kg	P.14.c	600	m3	310.189,500	186.113.700,00
2.2	Lapisan dasar timbunan pasir	T.14.c	750	m3	228.850,000	171.637.500,00
	Jumlah					3.335.345.012,81
	Pajak: PPN 10%					333.534.501,28
	Jumlah Total					3.668.879.514,09
	Dibulatkan					3.668.879.000,00

Terbilang : Tiga Milyar Enam Ratus Enam Puluh Delapan Juta Delapan Ratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Rupiah

F.7.6 Contoh...

www.peraturan.go.id

F.7.6 Contoh HPS Pemecah Gelombang Ambang Rendah

Konstruksi pemecah gelombang ambang rendah atau disingkat PEGAR (lihat Gambar II.F.24) yang terbuat dari geotube.

Data teknis konstruksi pemecah gelombang tenggelam yaitu:

a. Panjang PEGAR = 3 x 20 m'
b. Lebar Crest PEGAR = 2 m'
c. Tinggi PEGAR = 1,5 m'

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pemecah Gelombang Ambang Rendah" berikut ini.

Contoh HPS PEGAR

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	PEKERJAANPERSIAPAN					
1	Mobilisasi dan Demob.	La.04	1	LS	10.795.878	10.795.878,43
2	Pembersihan Lokasi	T.01	363	m2	5.347,50	1.941.142,50
3	Pengukuran/Stake out	T.04.a	363	m2	5.428,00	1.970.364,00
4	Biaya SMKK Infr. Pantai	La.09	1	LS	26.131.667	26.131.666,67
II	PEKERJAAN PEGAR GEOTUBE					
1	Perkuatan Fondasi Cerucuk Bambu	P.07.b	2.520	m'	32.229,91	81.395.763,75
2	Pasangan Rakit	P.10.a	363	m2	63.230,83	22.952.792,50
3	Pasangan Matras Geotekstil Non-Woven	M.132.s	363	m2	103.826,60	37.689.055,80
4	Pasangan *Scour Apron* ..... 3 x 2 @20 m' Spek: Ø 50 cm; 800 mg/m2; garansi 10 th	P-1 Patent no.	120	m'	625.000,00	75.000.000,00
5.	Pasangan Geotube non-woven PEGAR..... 3@20 m' Spek: L=2 m, T=1,5 m; 1200 mg/m2; garansi 10th	P-2 Patent no.	60	m'	2.500.000,00	150.000.000,00
6	Pengadaan+Pengisian Pasir	P.14+P.15	200	m3	121.957,50	24.391.500,00
	Jumlah					442.429.112,05
	Pajak: PPN 10 %					44.242.357,71
	Jumlah Total					486.665.934,78
	Dibulatkan					**486.665.000,00**

Terbilang : Empat Ratus Delapan Puluh Enam Juta Enam Ratus Enam Puluh Lima Ribu Rupiah

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran G
(informatif)

Pengendali muara sungai

G.1 Jeti

Jeti didefinisikan sebagai bangunan menjorok ke laut yang dibuat di mulut sungai (muara); direncanakan untuk mencegah pendangkalan alur mulut sungai akibat adanya angkutan pasir sejajar pantai dan mengarahkan arus aliran sungai atau arus pasang surut. Pada mulut muara sungai untuk keperluan lalu lintas nelayan, jeti dibuat panjang sehingga tidak ada sedimen yang melimpas mulut muara. Ujung jeti panjang ditempatkan diluar lokasi gelombang pecah. Sementara pada penutupan mulut muara sungai yang tidak dipergunakan sebagai lalu lintas nelayan, jeti dapat dibuat lebih pendek sehingga masih memungkinkan adanya sedimen yang melimpas ke mulut jeti. Meskipun demikian, pada saat debit besar sedimen akan hanyut oleh debit banjir. Ujung jeti ditepatkan di belakang lokasi gelombang pecah.

G.2 Pengerukan

Apabila pembuatan jeti dilakukan pada musim kemarau saat mulut tertutup maka perlu dilakukan pengerukan. Kedalaman pengerukan pada alur pelayaran antara dua jeti disesuaikan dengan *draft* (sarat) perahu yang akan keluar masuk TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan muara.

Tabel II.G.1 Jenis pekerjaan pada komponen konstruksi pengendali muara sungai

NO	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	*Dewatering*	Lain-lain
1.	KONSTRUKSI JETI							
1.1	Kepala/mercu bangunan			✓				
1.2	Pondasi bangunan							
	a. Galian tanah	✓						
	b. Tiang pancang				✓			
	c. Siklop				✓			
	d. *Dewatering*					✓		
1.3	Tubuh bangunan							
	a. Jeti *rubble mound* armor batu		✓	✓		✓		✓
	b. Jeti *rubble mound* armor blok beton		✓	✓		✓		✓
	c. Jeti dari susunan pipa bulat		✓	✓		✓		✓
1.4	Kaki bangunan		✓					
2.	PENGERUKAN	✓						✓

G.3 Contoh...

www.peraturan.go.id

G.3 Contoh Penyusunan HPS

G.3.1 Contoh HPS Jeti

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Jeti Pasangan Buis Beton" berikut ini.

Contoh HPS jeti pasangan buis beton
(Manual)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
					(Rp)	(Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi+Demobilisasi	LA.04	1	LS	21.591.756,87	21.591.756,87
1.2	*Stake out* Posisi Jeti Buis Beton	T.01	280	m2	5.750,00	1.610.000,00
1.3	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	11.012.480,94	11.012.480,94
2	**JETI BUIS BETON**					
2.1	Galian pasir	T.11.a.1)	325	m3	58.822,50	19.117.312,50
2.2	Buis beton ø1m'-0,5m'	M.11.d	550	Buah	115.500,00	63.525.000,00
2.3	Angkut+pasang buis beton	P.15.a	550	Buah	29.325,00	16.128.750,00
2.4	Pemasangan angkur	La.14.a	500	kg	1.253.960,00	626.980.000,00
2.5	Pengecoran buis beton	B.02.b	460	m3	953.091,25	438.421.975,00
	Jumlah					1.198.387.275,31
	Pajak: PPN 10%					119.838.727,53
	Jumlah Total					1.318.226.002,84
	Dibulatkan					1.318.226.000,00

Terbilang : Satu Milyar Tiga Ratus Delapan Belas Juta Dua Ratus Dua Puluh Enam Ribu Rupiah

G.3.2 Contoh HPS pengerukan muara sungai

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pengerukan Muara Sungai" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS pengerukan muara sungai
(Mekanis)

No	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	**PERSIAPAN**					
1.1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	175.000.000,00	175.000.000,00
1.3	*Stake out* Posisi Pengerukan Sungai	T.04.a	280	m2	5.750,00	1.610.000,00
1.4	Biaya SMKK	La.09	1	LS	21.541.169,51	21.541.169,51
2	**PENGERUKAN MUARA SUNGAI**					
2.1	Penggalian tanah dengan Excavator	TM.01.1.a	54.250	m3	8.375,40	454.365.450,00
2.2	Pembuangan hasil galian DT jarak 1 km	TM.01.3.c.1	54.250	m3	15.671,30	850.168.025,00
2.3	Pengerukan muara sungai dengan kapal keruk	TM.03.1	162.740	m3	17.087,60	2.780.836.024,00
	Jumlah					4.283.520.668,51
	Pajak: PPN 10%					428.352.066,85
	Jumlah Total					4.711.872.735,36
	Dibulatkan					4.711.872.000,00

Terbilang: Empat Milyar Tujuh Ratus Sebelas Juta Delapan Ratus Tujuh Puluh Dua Ribu Rupiah

TM.03 Pengerukan alur sungai

a. Contoh AHSP pengerukan sungai menggunakan kapal keruk

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,116666	9.285,71	1.083,33
2	Tukang	L.02	OJ	0,023333	14.285,71	333,33
3	Mandor	L.04	OJ	0,011667	17.857,14	208,33
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.624,99
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	**Kapal Keruk**	E.18.a	jam	0,00806555	1.640.781,06	13.233,80
					Jumlah Harga Peralatan	13.233,80
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					14.858,79
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%x D	2.228,82
F	**Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)**					**17.087,60**

b. Contoh...

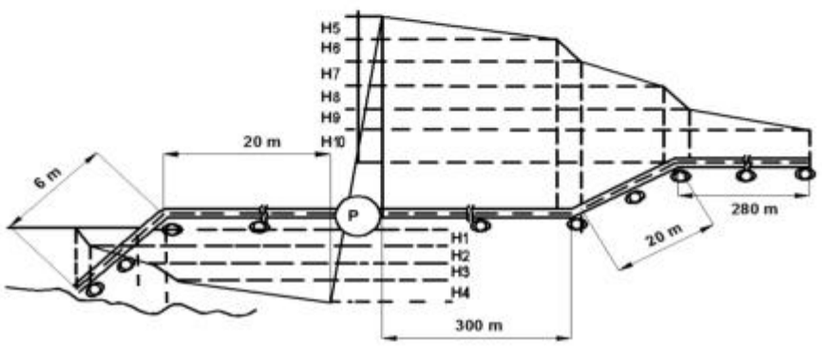
www.peraturan.go.id

b. Contoh perhitungan produktivitas kapal keruk

Sebuah *suction dredger* beroperasi dengan data-data sebagai berikut:

- Panjang pipa hisap pada *ladder* = 6 m
- Panjang pipa seluruhnya = 600 m (minus pipa pada *ladder*)
  Pipa hisap = 20 m
  Pipa apung = 300 m
  Pipa darat = 280 m
- Diameter seluruh pipa 14" = 0,3556 m
- Tanah lumpur lunak 20% = 1,20 (lumpur 20%, air 80%)
- Berat lumpur = 1400 kg/m^3

Untuk menghitung kapasitas kapal keruk per jam, perlu menghitung total *head loss* dan diasumsikan kecepatan (V) aliran lumpur dalam pipa konstan 1,25 m/s.



Gambar II.G.1 Garis energi aliran lumpur dalam pipa

Berdasarkan gambar di atas dihitung 10 kehilangan enegi *(head loss)* sebagai berikut :

1. Kehilangan energi *(head loss)* pada titik masuk :

$$H_1 = E_1 \cdot \frac{V^2}{2g} = 0{,}4 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{0{,}1837\ m}$$

2. *Head loss* pipa pada *ladder* :

$$H_2 = E_2 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$E_2 = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{L}{D} = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{1}{0{,}3556} = 0{,}0214$$

$$H_2 = 0{,}0214 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{6}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{0{,}1989\ m}$$

3. Head...

www.peraturan.go.id

3. *Head loss* pada pipa lengkung :

$$\boldsymbol{H_3 = E_3 \frac{V^2}{2g}}$$

$$E_3 = sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{\alpha}{2}\right) = sin^2\left(\frac{225}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{225}{2}\right) = 2{,}3107$$

$$H_3 = 2{,}3107 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{1{,}0610\ m}$$

4. *Head loss* pada pipa hisap :

$$\boldsymbol{H_4 = E_4 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$

$$E_4 = 0{,}02 + 0{,}0005 \cdot \frac{1}{0{,}3556} = 0{,}0214$$

$$H_4 = 0{,}0214 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{20}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{0{,}6633\ m}$$

5. *Head loss* pada pipa buang :

$$\boldsymbol{H_5 = E_5 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$

$$E_5 = a + \frac{b}{V \cdot D}(Lang) = 0{,}02 + \frac{0{,}0018}{3 \cdot 0{,}3556} = 0{,}0217$$

$$H_5 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{290}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{9{,}7517\ m}$$

6. *Head loss* pada pipa lengkung :

$$\boldsymbol{H_6 = E_6 \frac{V^2}{2g}}$$

$$E_6 = sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{\alpha}{2}\right) = sin^2\left(\frac{150}{2}\right) + 2sin^4\left(\frac{150}{2}\right) = 2{,}6740$$

$$H_6 = 2{,}6740 \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{1{,}2279\ m}$$

7. *Head loss* pada pipa darat :

$$\boldsymbol{H_7 = E_7 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}}$$

H7...

www.peraturan.go.id

$$H_7 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{10}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{0{,}3363\ m}$$

8. *Head loss* akibat lengkung :

$$H_8 = H_6 = \mathbf{1{,}2279\ m}$$

9. *Head loss* pada pipa darat :

$$H_9 = E_9 \cdot a \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$H_5 = 0{,}0217 \cdot 1{,}20 \cdot \frac{280}{0{,}3556} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{9{,}4154\ m}$$

10. *Head loss* akhir pipa :

$$H_{10} = \frac{V^2}{2g} = \frac{3^2}{2 \cdot 9{,}8} = \mathbf{0{,}4592\ m}$$

Perhitungan produktivitas kapal keruk

a) Total head

$$\sum_{i=1}^{10} H_i = 0.1837 + 0.1989 + 1.0610 + 0.6633 + 9.7517 + 1.2279 + 0.3363 + 1.2279 + 9.4154 + 0.4592$$

$$= \mathbf{24{,}5253\ m}$$

$$Q = A \cdot V$$
$$= \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2 \cdot V$$
$$= \frac{1}{4} \cdot 3{,}14 \cdot 0.3556^2 \cdot 3$$
$$= \mathbf{0{,}2979}\ m^3/s$$

Tenaga pompa:

$$P = \frac{1000 \cdot W \cdot Q \cdot H}{75 \cdot n}$$

$$= \frac{1000 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}2979 \cdot 24{,}5253}{75 \cdot 0{,}6}$$

= 227,3005HP diambil pompa **240** HP

b) Kapasitas pengerukan/jam :

Q = 0,2979 × 3600 = **1072,44 m³** volume lumpur suspensi.

Volume Lumpur = 0,2 × 1072,44 m³ = **214,488 m³**

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS KAPAL KERUK

JENIS PEKERJAAN : Pengerukan Sedimen di Waduk/Danau dengan Kapal Keruk, Kedalaman 10 m'

SATUAN PEMBAYARAN : m3

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	**ASUMSI**				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Penyedia harus meyerahkan rencana kerja untuk mendapatkan persetujuan direksi.				
	b. Operator senantiasa mengadakan konsultasi intensif dengan direksi dalam mengatasi kendala waktu pengerukan				
	c. Lebar pengerukan harus efisien, sesuai dengan spektek Kapal ker Kedalaman pengerukan harus 0,5 - 2 kali diameter pipa pemotong (cutter). Kecepatan aliran lumpur dlm pipa 1,25 m/s.				
	d. Volume pengerukan yang diakui dihitung berdasarkan gambar alur. Untuk pelaksanaan pengerukan harus ditambah 0,5 m agar hasil kerukan lebih rapi.				
	e. Pipa-pipa untuk menyalurkan lumpur harus ditata dan dijaga agar tidak mengganggu aktivitas sekitar lokasi pekerjaan.				
II.	ALAT				
a.	**Kapal Keruk; *Suction Dredger* Pompa sentrifugal; H-mak. 10m'**	**E.23.c**			
	Tenaga	Pw	200,00	HP	Tenaga kapal 100 HP, total
	Kapasitas Produksi	V	600,00	m3/jam	= 100 + 100 = 200HP
	Faktor Efisiensi Alat (Tabel 4)	Fa	0,75		Pemeliharaan mesin baik
	Kecepatan	v	1,25	m/s	
	Kandungan air	va	80,00	%	
	Kandungan lumpur	vl	20,00	%	
	Alat Bantu				
	Pipa apung dan darat dia 14"	D	14	inchi	
	Volume Galian (Q) : v x 0,25 x P x D^2	Q	0,12410	m3/s	
	(Suspensi) Volume suspensi lumpur+air		446,76	m3/jam	< 0,75*600 = 450 m3/jam
	Volume Lumpur WC=40%	20% x Q	89,352	m3/jam	Volume Lumpur
	Koefisien Kapal Keruk = 1/Q		**0,011192**	jam	
b.	**Kebutuhan Pompa Dredging**				
	Head Loss Pipa Sepanjang 600 m	DH	24,5253	m	Lihat hitungan head loss
	Daya Pompa	Pp	81,16	HP	
			100	HP	Daya pompa yg digunakan
				(ok)	+ Mesin Kapal Keruk 100HP
III.	**Kebutuhan Tenaga Kerja**				
	Produksi yang menentukan : Kapal Keruk	Q.1	89,35	m3/jam	
	Produksi / hari = Tk x Q.1	Q.1'	625,46	m3/hari	Lumpur
	Kebutuhan tenaga				
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				Isntu peralaan: 40 - 60 m3/OH
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'		0,1400	OJ	angkut 50m': 1,5 - 3 m3/OH
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'		0,0140	OJ	Lihat T.15a.5)

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS BIAYA OPERASI KAPAL KERUK

JENIS ALAT : **KAPAL KERUK (*SUCTION DRADGER*)**
SATUAN PEMBAYARAN : **Rupiah/Jam**

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	Perhitungan Biaya Operasi Kapal Keruk	Kode AHSP	Koefisien	Satuan	Keterangan
A.	**URAIAN PERALATAN**				
1.	Jenis Peralatan **KAPAL KERUK (*SUCTION DREDGER*)**				
2.	Tenaga	Pw	340	HP	200 HP K.Keruk
3.	Kapasitas	Cp	850	m3/jam	240 HP Pompa
4.	Umur Ekonomis	A	10	Tahun	
5.	Jam Operasi dalam 1 Tahun	W	2.000	Jam	
6.	Harga Alat	B	10.000.000.000	Rupiah	Tahun 2017
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x Harga Alat Baru	C	1.000.000.000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i\,x\,(1+i)^A}{(1+i)^A-1}$	D	0,16275	-	Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B-C)x\,D}{W}$	E	732.354,28	Rupiah	
	b. Asuransi, dll. $= p\,x\,\frac{B}{W}$	F	10.000,00	Rupiah	Biaya asuransi p = 0,2%
	Biaya Pasti per Jam =	G	**742.354,28**	Rupiah	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	357.000,00	Rupiah	10,00%
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	25.712,50	Rupiah	0,25%
	Biaya bengkel = (2,2%-2,8%) x B/W	J	110.000	Rupiah	2,20%
3.	Perawatan dan perbaikan = (6,4%-9%) x B/W	K	320.000,00	Rupiah	6,40%
4.	Operator * = (2 Orang / Jam) x U1	L	50.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu operator * = (2 Orang / Jam) x U2	M	35.714,29	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam =	P	**898.426,79**	Rupiah	
D.	**TOTAL BIAYA OPERASI ALAT/JAM =(G + P)**	S	**1.640.781,06**	**Rupiah**	
E.	**LAIN - LAIN**				
1.	Bahan Bakar Bensin (non subsidi)	Mb	10.500,00	Liter	non-subsidi
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	10.500,00	Liter	non-subsidi
3.	Minyak Pelumas	Mp	30.250,00	Liter	

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran H
(Informatif)

Rawa

H.1 Rawa

Lahan rawa adalah lahan yang hampir sepanjang tahun selalu jenuh air (*saturated*) atau tergenang (*waterlogged*) oleh air permukaan dan/atau air tanah dangkal. Air umumnya tidak bergerak atau tidak mengalir dengan bagian dasar tanah berupa lumpur. Dalam kondisi alami, rawa ditumbuhi oleh berbagai *vegetasi* dari jenis semak-semak sampai pohon-pohonan, dan di daerah tropis biasanya berupa hutan rawa dan/atau hutan gambut.

Rawa dengan karakteristik khasnya, infrastruktur rawa yang pada umumnya berupa saluran beserta infrastrukturnya seperti *intake*, pintu-pintu pengatur dan lain-lain. Berbagai jenis pekerjaan yang umumnya termasuk pada pelaksanaan pekerjaan rawa antara lain seperti pada Tabel II.H.1.

Tabel II.H.1 Jenis pekerjaan pada komponen infrastruktur rawa

No.	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	*Dewatering*	Lain-lain
1.	SALURAN							
1.1	Primer	✓	✓	✓	✓			✓
1.2	Sekunder	✓	✓	✓				
1.3	Sub-sekunder/kolektor	✓	✓					
1.4	Tersier	✓						
1.5	Kuarter	✓						
2.	TANGGUL	✓	✓	✓	✓			✓
3.	PINTU					✓	✓	✓
3.1	Sekat / tabat / *stop log*	✓	✓	✓			✓	
3.2	Pintu klep					✓	✓	✓

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pengerukan Muara Sungai" berikut ini.

Contoh...

www.peraturan.go.id

Contoh HPS rehabilitasi saluran sekunder jaringan reklamasi rawa
(Manual dan Mekanis)

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	**PEKERJAAN PENSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	30.000.000,00	30.000.000,00
2	Stake out Posisi Rehabilitasi Sal. Sekunder Rawa	T.04.a	1	LS	7.000.000,00	7.000.000,00
3	Biaya SMKK	La.09	1	LS	22.345.000,00	22.345.000,00
3	Pembersihan lapangan	T.01	14.268	m2	5.347,50	76.298.130,00
II	**REHAB SALURAN SEKUNDER**					
1	Galian Tanah Mekanis (Excavator) di daerah rawa	TM.01.2.b.1)	60.240	m^3	26.155,10	1.575.583.224,00
2	Gambangan (pohon kelapa ⌀ 20 cm, panjang 4m)	M.38	60	batang	210.000,00	12.600.000,00
3	Pemindahan Gambangan utk lintasan Excavator	TM.01.2.a.2)	1.200	m	23.106,32	27.727.583,18
4	Jarak angkut 1 km	TM.01.3.c.1)	18.320	m^3	15.671,30	287.098.216,00
5	Timbunan tanah di rawa pakai Buldozer	TM.01.6.d	18.320	m^3	10.901,50	199.715.480,00
7	Pemadatan tanah	TM.01.4.b	18.320	m^3	22.834,60	418.329.872,00
III	**PEMBUATAN GORONG-GORONG FUNGSI GANDA**					
1	Pekerjaan Tanah					
	a. Galian Tanah Pondasi	T.06.a.1)	1,09	m^3	50.177,38	54.693,34
	b. Timbunan Tanah	T.14.a	63,76	m^3	52.353,75	3.338.075,10
	c. Urugan Pasir (tebal 10cm)	T.14.c	0,83	m^3	228.850,00	189.945,50
2	**Pekerjaan Kayu**					
	Cerucuk Kayu Galam ⌀ 10 cm	TM.06.3.1.c	42	m	14.763,80	620.079,60
3	**Pekerjaan Pondasi dan Lantai Kerja**					
	a. Lantai Kerja (tebal 5 cm) mutu beton fc'= 2,5 MPa	B.01.a	0,41	m^3	852.334,00	349.456,94
	b. Pondasi Koker (tinggi 60 cm), fc' = 20 MPa	B.07.a	2,41	m^3	1.150.367,82	2.772.386,44
	c. Lantai Arus (tebal 20 cm), fc'= 20 MPa	B.07.a	1,65	m^3	1.150.367,82	1.898.106,90
	d. Pek. Sheet Pile 5/20; fc'= 25 MPa	B.10.a	1,09	m^3	1.208.993,48	1.317.802,89
4	**Pekerjaan Beton**					
	a. Pek. Dinding (tebal 20 cm), fc'= 20 MPa	B.07.a	6,68	m^3	1.150.367,82	7.684.457,02
	b. Dinding Sayap Samping (tebal 20 cm), fc'= 20 MPa	B.07.a	5,77	m^3	1.150.367,82	6.637.622,31
	c. Pek. Lantai atas, fc'= 20 MPa	B.07.a	1,37	m^3	1.150.367,82	1.576.003,91
	d. Pek. Crab, fc'= 20 MPa	B.07.a	0,28	m^3	1.150.367,82	322.102,99
	e. Pek. Plesteran	P.04.c	33,71	m^3	39.155,89	1.319.945,05
5	Pekerjaan Dewatering					
	a. Sand Bag 0,45 x 1,2 m	D.01.b	120	Buah	28.347,50	3.401.700,00
	b. Pompa 10 KW	D.05	240	Jam	106.346,25	25.523.100,00
IV	**PEMBUATAN DAN PEMASANGAN SKOT BALOK**					
1	Kayu Kelas II 8/12 - 3,0 m	M.33.a	1,728	m^3	6.250.000,00	10.800.000,00
2	Baja L.50.50.5 untuk sponsong, 100 m	La.14.a	392,5	kg	34.465,50	13.527.708,75
3	Baja strip ± 4 x 50 x 2500 mm	La.14.a	20	Buah	34.465,50	689.310,00
	Jumlah					2.738.720.001,92
	Pajak: PPN 10 %					273.872.000,19
	Jumlah Total					3.012.592.002,11
	Dibulatkan					**3.012.592.000,00**

Terbilang: Tiga Milyar Dua Belas Juta Lima Ratus Sembilan Puluh Dua Ribu Rupiah

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran I
(Informatif)

Air tanah dan air baku

I.1 Air tanah

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Pelaksanaan pemanfaatan air tanah pada umumnya mengambil air dari akuifer (lapisan batuan jenuh air tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air tanah dalam jumlah cukup dan ekonomis).

Sumber air baku di antaranya berasal dari air hujan, air permukaan, air tanah, air laut dan air payau. Berbagai jenis pekerjaan pada komponen infrastruktur air tanah dan air baku disajikan pada Tabel I.1 berikut ini.

Tabel I.1 Jenis pekerjaan pada komponen infrastruktur air tanah dan air baku

No.	KOMPONEN	JENIS PEKERJAAN						
		Tanah	Pasangan	Beton	Pancang	PA+HM	*Dewatering*	Lain-lain
1.	**PENGEBORAN (Geoteknik)**	✓		✓			✓	✓
2.	**PEMASANGAN *CASING***							
2.1	Pipa-pipa		✓					✓
2.2	Saringan		✓				✓	✓
2.3	Asesoris		✓					✓
3.	**BRONCAPTERING**	✓	✓	✓	✓		✓	✓
4.	**RUMAH POMPA**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	**PIPA DISTRIBUSI**	✓	✓			✓		✓

Air tanah secara umum dikelompokkan sebagai berikut :

a. Air tanah dangkal

Berdasarkan surat izin pengambilan air (SIPA), air tanah dangkal yaitu **sumur gali** yang umumnya hanya sampai kedalaman 10 - 15 m saja, sedangkan untuk **sumur bor dangkal** dengan pipa diameter 1 ¼ "– 1 ½ " dan dimungkinkan juga sumur bor *deep well* dengan casing 4"- 6" sampai kedalaman ≤ 30 m.

b. Air tanah dalam

Sumur bor dalam dimaksudkan adalah sumur bor yang secara umum kedalamannya > 30 m sesuai dengan kebutuhan dan perizinan yang berlaku. Untuk pekerjaan air tanah dalam pedoman ini diambil contoh pelaksanaan pekerjaan pengeboran sumur air tanah dalam.

Berdasarkan...

www.peraturan.go.id

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Pembuatan Sumur Air Tanah Dalam" berikut ini.

Contoh HPS pembuatan sumur air tanah dalam

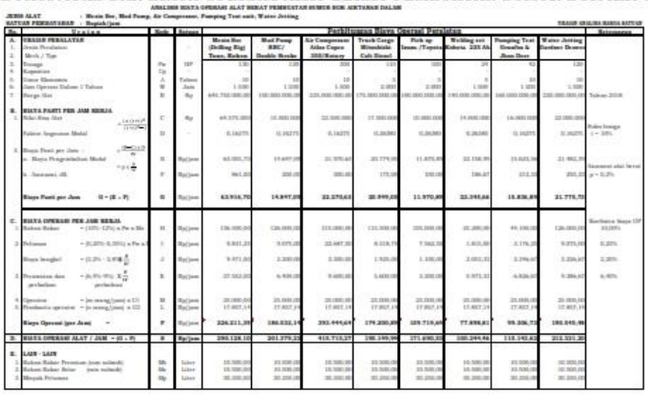
No	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1.	Mobilisasi dan Demobilisasi	La.04	1	LS	15.000.000,00	15.000.000,00
2.	Biaya SMKK	La.09	1	LS	27.000.000,00	27.000.000,00
3.	Pembuatan kolam sirkulasi+saluran	-	1	LS	2.500.000,00	2.500.000,00
II	**PEKERJAAN PEMBUATAN SUMUR AIRTANAH**					
1	**Pengeboran lobang ø 8 3/4"**	TM.09.2	800	m'	222.173,55	177.738.843,65
2	**Reaming/pelebaran lubang bor :**					
a.	Reaming lubang ø 8 3/4" ke 12"	TM.09.3	48	m'	205.414,19	9.859.881,21
b.	Reaming lubang ø 8 3/4"ke14 3/4"	TM.09.4	752	m'	234.784,35	176.557.832,21
3	**Sampling contoh+diskripsi litologi batuan**	TM.09.1	800	m'	335.095,05	268.076.040,00
4	**Pemasangan dan pembongkaran** Temporary Casing ø 17"	TM.09.5	48	m'	274.677,54	13.184.521,89
5	**Electric logging/penampangan geofisik**	TM.09.18	6	lokasi	2.961.417,33	17.768.503,95
6	**Pengadaan dan pemasangan pipa konst. Sumur :**					
a.	Pipa Black Steel ø 8"	TM.09.9	560	m'	247.338,33	138.509.465,39
b.	Screen low carbon ø 8"	TM.09.10	240	m'	3.964.811,08	951.554.659,45
c.	Pipa Sounding GWI BSA ø 1"	TM.09.11	336	m'	110.003,20	36.961.073,61
7	**Pengadaan+Pemasangan Gravel Pack**	TM.09.12	27,36	m3	7.658.094,71	209.525.471,24
8	**Pembersihan sumur/Development :**					
a.	Water Flushing	TM.09.13	32	jam	406.484,86	13.007.515,54
b.	Water Jetting	TM.09.13	32	jam	406.484,86	13.007.515,54
c.	Air Jetting	TM.09.14	64	jam	406.484,86	26.015.031,07
d.	Air Lifting	TM.09.14	104	jam	406.484,86	42.274.425,49
9	**Pekerjaan Pengujian :**					
a.	Pasang dan bongkar peralatan uji	TM.09.15	1	lokasi	742.900,00	742.900,00
b.	Step Draw Down Test	TM.09.14	4	jam	406.484,86	1.625.939,44
c.	Long Period Test/uji debit konstan	TM.09.14	72	jam	406.484,86	29.266.909,96
d.	Pengukuran Recovery/uji kambuh	TM.09.14	12	jam	406.484,86	4.877.818,33
10	**Sampling dan analisa kualitas air**	TM.09.16	2	contoh	1.000.000,00	2.000.000,00
11	**Sementasi dan pengecoran lantai sumur**	TM.09.18	5	titik	2.961.417,33	14.807.086,63
12	**Tutup Sumur**	-	1	LS	1.200.000,00	1.200.000,00
III	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**					
	Patok tanda lokasi pekerjaan	T.05.c	1	Buah	191.944,59	191.944,59
	Jumlah					2.193.253.379,17
	Pajak PPN : 10 %					219.325.337,92
	Jumlah Total					2.412.578.717,09
	Dibulatkan					2.412.578.000,00

Terbilang: Dua Milyar Empat Ratus Dua Belas Juta Lima Ratus Tujuh Puluh Delapan Ribu Rupiah

Analisis...

www.peraturan.go.id

ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN BIAYA OPERASI ALAT BERAT PEMBUATAN SUMUR BOR AIR TANAH DALAM



1. Pengeboran (*pilot hole* dan *Reaming*)

No.	Uraian	Kode	Satuan	*Drilling Rig*	*Mud Pump*	*Air Compressor*	*Truck Cargo*	*Pick up*	*Welding set*	*Pumping Test*	*Water Jetting*
1.	Prosentase pemanfaatan *)	M	%	100%	100%	0%	15%	20%	5%	0%	0%
2.	Biaya operasi alat S = (G + P)	S	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
3.	Bahan pakai habis	K	Rp./jam	91.390,00	-	-	-	-	-	-	-
	- *Drilling Fluid/mud*		Rp./jam	68.890,00	-	-	-	-	-	-	-
	- Bit		Rp./jam	22.500,00	-	-	-	-	-	-	-
4.	Biaya operasi alat+material	S + K	Rp./jam	510.954,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
5.	**Biaya operasi total**	**M x (S+K)**	**Rp/jam**	**830.784,62**							

6. Pengeboran...

6.	Pengeboran (*Pilot hole* dan *Reaming*)	Produktivitas **) (Q)		Koefisien Alat (1/Q)	Koefisien Tenaga Kerja (OH) (Pekerja)	(Tukang Bor)	(Mandor)
a.	*Borehole* ø 8 3/4"	1,85	m/jam	0,5405	0,3069	0,0772	0,0309
b.	*Reaming* ø 8 3/4" - 12"	2,00	m/jam	0,5000	0,2857	0,0714	0,0286
c.	*Reaming* ø 8 3/4" - 14 3/4"	1,96	m/jam	0,5051	0,2886	0,0722	0,0289
d.	*Reaming* ø 8 3/4" - 17"	1,90	m/jam	0,5263	0,3008	0,0752	0,0301

*) Disesuaikan dengan proporsi pemanfaatan
**) Produktifitas alat tergantung ukuran pipa dan konsistensi tanah, kapasitas ini untuk konsistensi stiff (sedang), sedangkan untuk tanah lembek kapasitas dikali 2 - 3 dan untuk tanah keras kapasitas dikali 30 - 50%

2. Bongkar Pasang *Temporary Casing*

No.	Uraian	Kode	Satuan	*Drilling Rig*	*Mud Pump*	*Air Compressor*	*Truck Cargo*	*Pick up*	*Welding set*	*Pumping Test*	*Water Jetting*
1.	Prosentase pemanfaatan	M	%	75%	30%	0%	10%	0%	50%	0%	0%
2.	Biaya operasi Alat S = (G + P)	S	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
3.	Bahan pakai habis	K	Rp./jam	10.000,00	-	-	-	-	-	-	-
	- *Wire* RB & *Ciron*		Rp./jam	6.500,00	-	-	-	-	-	-	-
	- *Acetelyn* & CO_2		Rp./jam	3.500,00	-	-	-	-	-	-	-
4.	Biaya operasi Alat+Material	S + K	Rp./jam	429.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
5.	**Biaya operasi total**	**M x (S+K)**	**Rp/jam**	**470.948,72**							

6.	*Temporary Cassing* *Diameter*	Produktivitas (Q)		Koefisien Alat (1/Q)	Koefisien Tenaga Kerja (OH) (Pekerja)	(Tukang Bor)	(Mandor)
a.	(ID) 17"	1,75	m/jam	0,5714	0,3265	0,0816	0,0327
b.	(ID) 12"	1,75	m/jam	0,5714	0,3265	0,0816	0,0327

3. Pemasangan Konstruksi Sumur (Pipa *Black Steel* dan *Screen Low Carbon*)

No.	Uraian	Kode	Satuan	*Drilling Rig*	*Mud Pump*	*Air Compressor*	*Truck Cargo*	*Pick up*	*Welding set*	*Pumping Test*	*Water Jetting*
1.	Persentase pemanfaatan	M	%	100%	0%	0%	10%	10%	100%	0%	100%
2.	Biaya operasi Alat S = (G + P)	S	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
3.	Bahan pakai habis	K	Rp./jam	-	-	12.500,00	-	-	-	-	-
	- *Wire* RB & *Ciron*		Rp./jam	-	-	-	-	-	-	-	-
	- *Acetelyn* & CO_2		Rp./jam	-	-	12.500,00	-	-	-	-	-
4.	Biaya operasi Alat+Material	S + K	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	669.324,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
5.	**Biaya operasi total**	**M x (S+K)**	**Rp/jam**	**847.050,88**							

6.	Pemasangan Cassing dan *Screen Low Carbon*	Produktivitas (Q)		Koefisien Alat (1/Q)	Koefisien Tenaga Kerja (OH) (Pekerja)	(Tukang Bor)	(Mandor)
a.	*BS Casing or LC Screen* 6"	8,00	m/jam	0,1250	0,0714	0,0179	0,0071
b.	*BS Casing or LC Screen* 8"	7,00	m/jam	0,1429	0,0816	0,0204	0,0082
c.	*Pipa sounding PVC* 1"	25,00	m/jam	0,0400	0,0229	0,0057	0,0023
d.	*Gravel Pack*	0,55	m^3/jam	1,8182	1,0390	0,2598	0,1039

4. Pencucian...

www.peraturan.go.id

4. Pencucian Sumur (*Well Development*)

No.	Uraian	Kode	Satuan	*Drilling Rig*	*Mud Pump*	*Air Compressor*	*Truck Cargo*	*Pick up*	*Welding set*	*Pumping Test*	*Water Jetting*
1.	Persentase pemanfaatan	M	%	20%	0%	100%	10%	15%	5%	0%	0%
2.	Biaya operasi alat S = (G + P)	S	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
3.	Bahan pakai habis	K	Rp./jam	-	-	12.500,00	-	-	-	-	-
	- *Foam/ Detergen*		Rp./jam	-	-	12.500,00	-	-	-	-	-
4.	Biaya operasi alat+material	S + K	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	669.324,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
5.	**Biaya operasi total**	**M x (S+K)**	**Rp/jam**	**776.687,77**							

6.	*Development Methods*	Produktivitas (Q)	Koefisien Alat (1/Q)	Koefisien Tenaga Kerja (OH) (Pekerja)	(Tukang Bor)	(Mandor)
a.	*Air Lifting*	1,00 jam	1,0000	0,5714	0,1429	0,0571
b.	*Air Jetting*	1,00 jam	1,0000	0,5714	0,1429	0,0571
c.	*Blow Up*	1,00 jam	1,0000	0,5714	0,1429	0,0571

5. Uji Pemompaan (*Pumping Test*)

No.	Uraian	Kode	Satuan	*Drilling Rig*	*Mud Pump*	*Air Compressor*	*Truck Cargo*	*Pick up*	*Welding set*	*Pumping Test*	*Water Jetting*
1.	Persentase pemanfaatan	M	%	20%	0%	0%	5%	10%	5%	100%	0%
2.	Biaya operasi alat S = (G + P)	S	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	139.165,46	304.704,30
3.	Bahan pakai habis	K	Rp./jam	-	-	-	-	-	-	9.000,00	-
	- *Battery, cable lamp*, dan lain-lain.		Rp./jam	-	-	-	-	-	-	9.000,00	-
4.	Biaya operasi alat+material	S + K	Rp./jam	419.564,02	289.025,66	656.824,20	80.308,87	66.774,46	108.074,23	148.165,46	304.704,30
5.	**Biaya operasi total**	**M x (S+K)**	**Rp/jam**	**248.174,87**							

6.	*Pumping Test* *Air Lift Methods:*	Produktivitas (Q)	Koefisien Alat (1/Q)	Koefisien Tenaga Kerja (OH) (Pekerja)	(Tukang Bor)	(Mandor)
a.	*Method "V" Notch*	1,00 jam	1,0000	0,5714	0,1429	0,0571
b.	*Method Orifice*	1,00 jam	1,0000	0,5714	0,1429	0,0571

1.2 Air...

www.peraturan.go.id

I.2 Air baku

Penyediaan air baku umumnya dilaksanakan oleh Cipta Karya, namun untuk kondisi tertentu kadang-kadang juga dilaksanakan oleh SDA. Terkait dengan pekerjaan penyediaan air baku pada umumnya terdiri atas: *Broncaptering* termasuk perlindungan mata air dan juga perpipaan baik untuk sistem transmisi juga untuk sistem distribusinya. Seperti dijelaskan di atas, AHSP pekerjaan ini mengacu pada AHSP Bidang Cipta Karya, dan pada pedoman ini diambil contoh pekerjaan sebagai berikut:

Berdasarkan BoQ dari hasil perhitungan desain, selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk masing-masing pekerjaannya yang menggunakan HSD dari Lampiran A.9 Contoh Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Kota Bandung, Jawa Barat, Tahun 2018. Selanjutnya dapat menghitung HSP yang disimpan pada kolom (6) sebagai komponen utama dari Harga Perhitungan Sendiri (HPS) "Infrastruktur Penyediaan Air Baku" berikut ini.

Contoh HPS infrastruktur penyediaan air baku
(Manual)

No	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1.	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.04	1	LS	76.500.000,00	76.500.000,00
2.	Pembersihan Lapangan	T.01	1.200	m2	5.347,50	6.417.000,00
3.	*Stake Out* Trase Pipa PenyediaanAirBaku	T.04.a	120	LS	5.428,00	651.360,00
4.	Biaya SMKK	LA.09	1	LS	1.541.169,51	1.541.169,51
II	**PEMBUATAN BRONCAPTERING**					
1	**Pekerjaan Tanah**					
a.	Galian Tanah	T.06a.1)	18	m^3	50.177,38	903.192,75
b.	Urugan Tanah Kembali	T.14a	9	m^3	52.353,75	471.183,75
c.	Urugan Pasir	T.14c	18	m^3	228.850,00	4.119.300,00
2	**Pekerjaan Pasangan**					
a.	Pasangan Batu + mortar tipe S	P.01b.1)	2,42	m^3	760.092,50	1.839.423,85
b.	Pasangan Batu Kosong	P.05	5	m^3	319.125,00	1.595.625,00
3	**Pekerjaan Plesteran**					
	Plesteran Mortar Tipe M + Acian	P.04a	62,5	m^2	73.718,91	4.607.431,88
4	**Pekerjaan Beton**					
a.	Beton fc' = 15 MPa	B.05a	12,45	m^3	1.083.810,20	13.493.436,97
b.	Bekisting Kayu	B.21.a	36,85	m^2	68.678,00	2.530.784,30
c.	Besi Beton, fy'=240 MPa	B.17	2241	Kg	12.539,60	28.101.243,60
d.	Rabat Beton, fc' = 2,5 MPa	B.01.a	0,85	m^3	852.334,00	724.483,90
5	**Pekerjaan Pipa**					
a.	Pipa GIP 4"	-	24	m	259.994,30	6.239.863,20
b.	SaringanDN 4"CI+Packing+Mur Baut	-	2	Buah	2.000.000,00	4.000.000,00
c.	Gate Valve 4"	-	2	Buah	2.800.000,00	5.600.000,00
d.	Bend 4" x 90°	-	2	Buah	450.000,00	900.000,00
e.	Valve Flange DN 4"	-	4	Buah	2.700.000,00	10.800.000,00
f.	Tangga Besi DN 1" galvanized	-	2	Buah	1.800.000,00	3.600.000,00
g.	Pipa Ventilasi GIP DN 2"	-	2	Buah	475.000,00	950.000,00
h.	Manhole 100x100cm,t=3 mm,besi L	-	2	Buah	500.000,00	1.000.000,00
i.	Pengecatan Pipa, Manhole +Dinding	-	18	m^2	32.000,00	576.000,00

6. Bangunan...

www.peraturan.go.id

No	Uraian Pekerjaan	Kode	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
6	**Bangunan Penangkap**					
a.	Bronjong	P.06a.1.b	36	m^3	1.287.619,64	46.354.306,95
b.	Geotextile	P.09c	36	m^2	195.356,25	7.032.825,00
III	**PEMBUATAN BAK PENAMPUNG**					
1	**Pekerjaan Tanah**					
a.	Galian Tanah	T.06a.1)	8,82	m^3	50.177,38	442.564,45
b.	Urugan Tanah Kembali	T.14a	4,2	m^3	52.353,75	219.885,75
c.	Urugan Pasir	T.14c	0,3	m^3	228.850,00	68.655,00
2	**Pekerjaan Pasangan**					
a.	Pasangan Batu + mortar tipe S	P.01b.1)	6	m^3	760.092,50	4.560.555,00
b.	Pasangan Batu Kosong	P.05	4	m^3	319.125,00	1.276.500,00
3	**Pekerjaan Beton**					
a.	Beton fc' = 15 MPa	B.05a	8,45	m^3	1.083.810,20	9.158.196,18
b.	Bekisting Kayu	B.21.a	22,54	m^2	68.678,00	1.548.002,12
c.	Besi Beton fy'=240 MPa	B.17	1521	kg	12.539,60	19.072.731,60
d.	Rabat Beton, fc' = 2,5 MPa	B.01.a	4,225	m^3	852.334,00	3.601.111,15
4	**Pekerjaan Plesteran**					
	Plesteran Mortar Tipe M + Acian	P.04a	38	m^2	42.824,16	1.627.318,08
5	**Pekerjaan Pipa**					
a.	Pipa GIP 4"	-	12	m	259.994,30	3.119.931,60
b.	SaringanDN4"CI+Packing+MurBaut	-	2	Buah	2.000.000,00	4.000.000,00
c.	Pipa V=ventilasi GIP DN 2"	-	2	Buah	475.000,00	950.000,00
d.	Manhole 100x100cm,t=3 mm,besi L	-	2	Buah	2.800.000,00	5.600.000,00
e.	Pengecatan Pipa, Manhole +Dinding	-	1	LS	2.000.000,00	2.000.000,00
f.	Bend 4" x 90°	-	8	Buah	450.000,00	3.600.000,00
g.	Kran Air + aksesoris		4	Buah	100.000,00	400.000,00
IV	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN PIPA & AKSESORIS**					
1.	**Pekerjaan Tanah (manual)**					
a.	Galian Tanah Biasa	T.06a.1)	1.245	m^3	50.177,38	62.470.831,88
b.	Galian Tanah Keras/Cadas	T.09a.1)	1.145	m^3	111.406,25	127.560.156,25
c.	Urugan Tanah Kembali	T.14a	622,5	m^3	52.353,75	32.590.209,38
d.	Urugan Pasir	T.14c	84	m^3	228.850,00	19.223.400,00
2.	**Pekerjaan Lain-lain**					
	Tes Kebocoran Pipa	-	1	LS	15.000.000,00	15.000.000,00
	Jumlah					472.285.729,58
	Pajak PPN : 10 %					47.228.572,96
	Jumlah Total					519.514.302,54
	Dibulatkan					**519.514.000,00**

Terbilang: Lima Ratus Sembilan Belas Juta Lima Ratus Empat Belas Ribu Rupiah

www.peraturan.go.id

PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

BAGIAN III:
ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG BINA MARGA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

DAN PERUMAHAN RAKYAT

www.peraturan.go.id

ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)

BIDANG BINA MARGA

7 Lingkup Pekerjaan untuk AHSP Bina Marga

7.1 Umum

Perkembangan Analisis Harga Satuan adalah sebagai berikut:

- Tahun 1995, perhitungan harga satuan dengan *spread sheet* berupa perangkat lunak untuk perencanaan jalan, disusun oleh *Road Betterment Office (RBO)* Sumatera Barat kemudian dikembangkan oleh Ditjen Bina Marga dan dijadikan Panduan Analisis Harga Satuan No. 028/T/BM/1995 dengan menggunakan program aplikasi Lotus WYSIWYG.
- Tahun 2002, perangkat lunak AHS dikembangkan untuk (*Sumatera Road Regional Project*) SRRP dan program aplikasi menggunakan *Microsoft Excel*.
- Panduan Analisis Harga Satuan No.008/BM/2008 (PAHS 2.0) sesuai dengan Spesifikasi Umum 2006 dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum.
- Panduan Analisis Harga Satuan No.008-1/BM/2010 (PAHS 3.0) untuk Spesifikasi Umum 2010, dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum pada 13 Desember 2010.
- Perangkat Lunak Analisa Harga Satuan (PAHS 3.1) Pekerjaan Jalan dan Jembatan sesuai dengan Spesifikasi Umum 2010 Revisi-1, digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum.
- Perangkat Lunak Analisa Harga Satuan (PAHS 3.2) Pekerjaan Jalan dan Jembatan sesuai dengan Spesifikasi Umum 2010 Revisi-2, digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum.
- Perangkat Lunak Analisa Harga Satuan (PAHS 4.0) Pekerjaan Jalan dan Jembatan sesuai dengan Spesifikasi Umum 2010 Revisi-3, digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum pada 20 November 2014.
- Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2016 untuk Spesifikasi Umum 2010 Revisi-3, pengganti Permen PU Nomor 11/PRT/M/2013 untuk Spesifikasi Umum 2010 Revisi-2.

Perangkat...

www.peraturan.go.id

- Perangkat Lunak Analisa Harga Satuan (PAHS 5.0) Pekerjaan Jalan dan Jembatan sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018, digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum pada tahun 2019

Kegiatan pekerjaan fisik di Direktorat Jenderal Bina Marga, atau di dinas-dinas daerah terkait dengan pekerjaan Bina Marga pada umumnya mengikuti spesifikasi teknik untuk dokumen kontrak pekerjaan, yaitu Spesifikasi Umum dan Spesifikasi Khusus. Spesifikasi tersebut sebagai dasar untuk menyusun Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

Informasi terkait dengan analisis harga satuan diberikan seperti contoh dalam Lampiran A sampai dengan M. Contoh-contoh dalam lampiran ini hanya mengatur substansi pokok dalam memberikan panduan Analisis Harga Satuan Pekerjaan, sedangkan detail contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga.

7.1.1. Spesifikasi Umum

7.1.1.1 Pembagian Divisi

Spesifikasi umum pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan tahun 2018[1] yang berlaku di Direktorat Jenderal Bina Marga terdiri atas 10 divisi. Dokumen ini merupakan bagian dari dokumen kontrak pekerjaan, digunakan sebagai ketentuan teknis untuk mencapai suatu produk pekerjaan mulai dari proses persiapan, metode pelaksanaan, bahan, peralatan, pengendalian mutu, dan tata cara pembayaran. Penerapan spesifikasi ini dilakukan selama periode pelaksanaan pekerjaan konstruksi, dan sebagai dasar penentuan pembayaran, serta tidak untuk digunakan pada pasca periode kontrak dan tidak untuk kegiatan pasca audit (*post-audit*). Divisi-divisi tersebut adalah sebagai berikut:

1) Divisi 1 – Umum

Seksi 1.1	Ringkasan Pekerjaan
Seksi 1.2	Mobilisasi
Seksi 1.3	Kantor Lapangan dan Fasilitasnya
Seksi 1.4	Fasilitas dan Pelayanan Pengujian
Seksi 1.5	Transportasi dan Penanganan

[1] Spesifikasi Umum Pekerjaan Jalan dan Jembatan yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga setiap edisi mungkin ada perubahan. Analisis harga satuan dapat menyesuaikan dengan spesifikasi dan kuantitas bahan yang ditetapkan.

Seksi 1.6...

www.peraturan.go.id

Seksi 1.6	Pembayaran Sertifikat Bulanan
Seksi 1.7	Pembayaran Bersyarat *(Provisional Sums)*
Seksi 1.8	Kajian Teknis Lapangan (*Field Engineering*)
Seksi 1.9	Standar Rujukan
Seksi 1.10	Bahan dan Penyimpanan
Seksi 1.11	Jadwal Pelaksanaan
Seksi 1.12	Prosedur Perintah Perubahan
Seksi 1.13	Pemeliharaan Jalan Yang Berdekatan dan Bangunan Pelengkapnya
Seksi 1.14	Dokumen Rekaman Pekerjaan
Seksi 1.15	Pekerjaan Pembersihan
Seksi 1.17	Relokasi Utilitas dan Pelayanan yang Ada
Seksi 1.18	Pengujian Tanah

2) Divisi 2 – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Seksi 2.1	Penyiapan RKK, RKPPL, dan RMLLP
Seksi 2.2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan
Seksi 2.3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri
Seksi 2.4	Asuransi dan Perizinan
Seksi 2.5	Personel Keselamatan Konstruksi
Seksi 2.6	Fasilitas Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan
Seksi 2.7	Rambu dan Perlengkapan Lalu Lintas yang Diperlukan atau Manajemen Lalu Lintas
Seksi 2.8	Konsultasi Dengan Ahli Terkait Keselamatan Konstruksi
Seksi 2.9	Kegiatan Peralatan Terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi Termasuk Biaya Pengujian/Pemeriksaan Lingkungan

3) Divisi 3 – Drainase

Seksi 3.1	Selokan dan Saluran Air
Seksi 3.2	Pasangan Batu dengan Mortar
Seksi 3.3	Gorong-Gorong dan Selokan Beton U
Seksi 3.4	Drainase Porous

4) Divisi 4 – Pekerjaan Tanah dan Geosintetik

Seksi 4.1	Galian

Seksi 4.2...

www.peraturan.go.id

Seksi 4.2	Timbunan
Seksi 4.3	Penyiapan Badan Jalan
Seksi 4.4	Pembersihan, Pengupasan, dan Penebangan Pohon
Seksi 4.5	Geotekstil

5) Divisi 5 – Pekerjaan Preventif

Seksi 5.1	Pengabutan Aspal Emulsi (*Fog Seal*)
Seksi 5.2	Laburan Aspal (Buras)
Seksi 5.3	Pemeliharaan dengan Laburan Aspal Satu Lapis (*Single Chip Seal*)
Seksi 5.4	Lapis Penutup Bubur Aspal Emulsi (*Emulsified Asphalt Slurry Seal*)
Seksi 5.5	Lapis Permukaan Mikro Aspal Emulsi Modifikasi Polimer (*Micro Surfacing*)
Seksi 5.6	Lapis Tipis Aspal Pasir
Seksi 5.7	Lapis Tipis Beton Aspal (LTBA) dan *Stone Matrix Asphalt* Tipis (SMA Tipis)
Seksi 5.8	Penambalan Dangkal Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan
Seksi 5.9	Penambalan Penuh Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan
Seksi 5.10	Penambahan Penyaluran Beban Pada Perkerasan Beton Semen (*Dowel Retrofit*)
Seksi 5.11	Penjahitan Melintang Pada Pemeliharaan Perkerasan Beton Semen (*Cross Stitching*)
Seksi 5.12	Penutupan Ulang Sambungan dan Penutupan Retak pada Perkerasan Beton Semen (*Joint and Crack Sealings*)
Seksi 5.13	Penstabilan dan Pengembalian Elevasi Pelat Beton Dengan Cara Injeksi Pada Perkerasan Beton Semen

6) Divisi 6 – Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen

Seksi 6.1	Lapis Fondasi Agregat
Seksi 6.2	Perkerasan Berbutir tanpa Penutup Aspal
Seksi 6.3	Perkerasan Beton Semen
Seksi 6.4	Stabilisasi Tanah (*Soil Stabilization*)
Seksi 6.5	Lapis Fondasi Agregat Semen (CTB dan CTSB)

Divisi 7...

www.peraturan.go.id

7) Divisi 7 – Perkerasan Aspal

Seksi 7.1	Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat
Seksi 7.2	Laburan Aspal Satu Lapis (Burtu) dan Laburan Aspal Dua Lapis (Burda)
Seksi 7.3	Campuran Beraspal Panas
Seksi 7.4	Campuran Beraspal Hangat
Seksi 7.5	Campuran Beraspal Panas dengan Asbuton
Seksi 7.6	Asbuton Campuran Panas Hampar dingin
Seksi 7.7	Lapis Penetrasi Macadam dan Lapis Penetrasi Macadam Asbuton

8) Divisi 8 – Struktur

Seksi 8.1	Beton dan Beton Kinerja Tinggi
Seksi 8.2	Beton Pratekan
Seksi 8.3	Baja Tulangan
Seksi 8.4	Baja Struktur
Seksi 8.5	Baja Fondasi Tiang Bor Sekan (*Secant Pile*)
Seksi 8.6	Fondasi Tiang
Seksi 8.7	Fondasi Sumuran
Seksi 8.8	Adukan Mortar Semen
Seksi 8.9	Pasangan Batu
Seksi 8.10	Pasangan Batu Kosong dan Bronjong
Seksi 8.11	Sambungan Siar Muai *(Expansion Joint)*
Seksi 8.12	Landasan *(Bearing)*
Seksi 8.13	Sandaran *(Railing)*
Seksi 8.14	Papan Nama Jembatan
Seksi 8.15	Pembongkaran Struktur
Seksi 8.16	Drainase Lantai Jembatan
Seksi 8.17	Pengujian Pembebanan Jembatan

9) Divisi 9 – Rehabilitasi Jembatan

Seksi 9.1	Perbaikan dengan Bahan Epoksi
Seksi 9.2	Perbaikan Dimensi Struktur Beton
Seksi 9.3	Pengecatan Struktur Beton
Seksi 9.4	Perkuatan Struktur Beton
Seksi 9.5	Penggantian dan Pengencangan Baut

Seksi 9.6...

www.peraturan.go.id

Seksi 9.6 Pengelasan Elemen Baja Struktur Jembatan
Seksi 9.7 Pengecatan Struktur Baja
Seksi 9.8 Perbaikan dan Penggantian Elemen Baja
Seksi 9.9 Perkuatan Struktur Baja
Seksi 9.10 Perbaikan dan Penggantian Struktur Kayu
Seksi 9.11 Perbaikan dan Penggantian Sambungan Siar Muai (*Expansion Joint*)
Seksi 9.12 Perbaikan dan Penggantian Landasan (*Bearing*)
Seksi 9.13 Perbaikan dan Penggantian Sandaran (*Railing*)
Seksi 9.14 Perbaikan dan Penggantian Drainase Lantai Jembatan

10) Divisi 10 – Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain-lain

Seksi 10.1 Pekerjaan Harian
Seksi 10.2 Pekerjaan Lain-Lain

11) Divisi 11 – Pekerjaan Pemeliharaan

Seksi 11.1 Pemeliharaan Jalan
Seksi 11.2 Pemeliharaan Jembatan

7.1.1.2 Daftar Mata Pembayaran dan Satuan Pembayaran

Tabel 7.1 - Daftar Mata Pembayaran dan Satuan

No. Mata Pembayaran	Uraian	Satuan
	DIVISI 1. UMUM	
1.2	**Mobilisasi**	
1.2	Mobilisasi	LS
1.20	**Pengujian Tanah**	
1.20.(1)	Pengeboran, termasuk SPT dan Laporan	m'
1.20.(2)	Sondir termasuk Laporan	m'
	DIVISI 2. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)	
2.1	**Penyiapan dokumen penerapan SMKK:**	
2.1.(1)	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set
2.1.(2)	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set
2.1.(3)	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set

2.2 Sosialisasi...

www.peraturan.go.id

2.2	**Sosialisasi, promosi dan pelatihan:**	
2.2.(1)	Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)	Org
2.2.(2)	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)	Org
2.2.(3)	Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*)	Org
2.2.(4)	Patroli keselamatan konstruksi	Durasi
2.2.(5)	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain: 1) Bekerja di ketinggian 2) Penggunaan bahan kimia (MSDS) 3) Analisis keselamatan pekerjaan 4) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi) 5) P3K	Org
2.2.(6)	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org
2.2.(7)	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls
2.2.(8)	Spanduk (*Banner*)	Lb
2.2.(9)	Poster/*leaflet*	Lb
2.2.(10)	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh
2.3	**Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:**	
2.3.(1)	APK, antara lain :	
	Jaring pengaman (*Safety Net*)	m'
	Pagar pengaman (*Guard Railling*)	m
	Penahan jatuh (*Safety Deck*)	Unit
	Pagar pengaman (*Guard Railling*)	m
	Pembatas area (*Restricted Area*)	Roll
	Perlengkapan keselamatan bencana	Set
2.3.(2)	APD, antara lain :	
	Topi pelindung (*Safety Helmet*)	Bh
	Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)	Bh
	Tameng muka (*Face Shield*)	Bh
	Masker selam (*Breathing Apparatus*)	Bh
	Pelindung telinga (*Ear Plug, Ear Muff*)	Psg
	Pelindung pernafasan dan mulut (masker, masker respirator)	Bh
	Sarung tangan (*Safety Gloves*)	Psg
	Sepatu keselamatan (*Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap*)	Psg
	Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*)	Bh
	Jaket pelampung (*Life Vest*)	Bh
	Rompi keselamatan (*Safety Vest*)	Bh
	Celemek (*Apron/Coveralls*)	Bh
	Pelindung jatuh (*Fall Arrester*)	Bh
2.4	**Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:**	

2.4.(1) Asuransi...

www.peraturan.go.id

2.4.(1)	Asuransi (*Construction All Risk*/ CAR)	Ls
2.4.(2)	Asuransi pengiriman peralatan	Unit
2.4.(3)	Uji Riksa Peralatan	Alat/Kend
2.5	**Personel Keselamatan Konstruksi:**	
2.5.(1)	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi (sebagai pimpinan UKK/personil manajerial)	Org
2.5.(2)	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org
2.5.(3)	Petugas Keselamatan Konstruksi, Petugas K3 Konstruksi	Org
2.5.(4)	Petugas Pengelolaan Lingkungan	Org
2.5.(5)	Petugas tanggap darurat/ Petugas pemadam kebakaran	Org
2.5.(6)	Petugas P3K	Org
2.5.(7)	Tenaga medis dan/atau kesehatan (Dokter atau paramedis)	Org
2.5.(8)	Petugas pengatur lalu lintas	Org
2.5.(9)	Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL)	Org
2.6	**Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:**	
2.6.(1)	Peralatan P3K	Set
2.6.(2)	Ruang P3K	Set
2.6.(3)	Peralatan Pengasapan (Obat dan mesin *Fogging*)	Unit
2.6.(4)	Biaya protokol kesehatan wabah menular (misal: tempat cuci tangan, swab, vitamin di masa pandemi covid-19)	Ls
2.6.(5)	Pemeriksaan Psikotropika dan HIV	Org
2.6.(6)	Perlengkapan Isolasi mandiri	Set
2.6.(7)	Ambulans	Unit
2.7	**Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:**	
2.7.(1)	Rambu petunjuk	Bh
2.7.(2)	Rambu larangan	Bh
2.7.(3)	Rambu peringatan	Bh
2.7.(4)	Rambu kewajiban	Bh
2.7.(5)	Rambu informasi	Bh
2.7.(6)	Rambu pekerjaan sementara	Bh
2.7.(7)	Jalur Evakuasi (Petunjuk *escape route*)	Bh
2.7.(8)	Kerucut lalu lintas (*traffic cone*)	Bh
2.7.(9)	Lampu putar (*rotary lamp*)	Bh
2.7.(10)	Pembatas Jalan (*water barrier*)	m
2.7.(11)	Beton pembatas jalan (*concrete barrier*)	m
2.7.(12)	Lampu/alat penerangan sementara	Bh
2.7.(13)	Rambu/ alat pemberi isyarat lalu lintas sementara	Bh
2.7.(14)	Marka jalan sementara	Bh

2.7.(15) Alat..

www.peraturan.go.id

2.7.(15)	Alat pengendali pemakaian jalan sementara antara lain: alat pembatas kecepatan, alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan	Bh
2.7.(16)	Alat pengamanan pemakai jalan sementara, antara lain: penghalang lalu lintas, cermin tikungan, patok pengarah/*delineator*, pulau-pulau lalu lintas sementara, pita pengaduh/*rumble strip*	Bh
2.7.(17)	Alat penerangan sementara	Bh
2.7.(18)	Jembatan sementara	Ls
2.8	**Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:**	
2.8.(1)	Ahli Lingkungan	OJ/ OK
2.8.(2)	Ahli Jembatan	OJ/ OK
2.8.(3)	Ahli Gedung	OJ/ OK
2.8.(4)	Ahli Struktur	OJ/ OK
2.8.(5)	Ahli Pondasi	OJ/ OK
2.8.(6)	Ahli bendungan	OJ/ OK
2.8.(7)	Ahli Gempa	OJ/ OK
2.8.(8)	Ahli Likuifaksi	OJ/ OK
2.8.(9)	Ahli Lapangan terbang	OJ/ OK
2.8.(1)	Ahli Mekanikal	OJ/ OK
2.8.(11)	Ahli Pertambangan	OJ/ OK
2.8.(12)	Ahli Peledakan	OJ/ OK
2.8.(13)	Ahli Elektrikal	OJ/ OK
2.8.(14)	Ahli Perminyakan	OJ/ OK
2.8.(15)	Ahli Manajemen	OJ/ OK
2.8.(16)	Ahli Proteksi Kebakaran Gedung	OJ/ OK
2.9	**Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:**	
2.9.(1)	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh
2.9.(2)	Penangkal Petir	Bh
2.9.(3)	Anemometer	Bh
2.9.(4)	Bendera K3	Bh
2.9.(5)	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh
2.9.(6)	Lampu darurat (*Emergency Lamp*)	Bh
2.9.(7)	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling antara lain: - pengujian kualitas air, - udara, - kebisingan, - getaran, - limbah B3, - pencahayaan	titik lokasi
2.9.(8)	Audit eksternal	Periode
2.9.(9)	CCTV	Unit
2.9.(10)	Pengujian pH	Bh

2.9.(11) Pengujian...

www.peraturan.go.id

2.9.(11)	Pengujian Oksigen Terlarut (DO)	Bh
2.9.(12)	Pengujian Zat Padat Terlarut (TDS)	Bh
2.9.(13)	Pengujian Zat Padat Tersuspensi (TSS)	Bh
2.9.(14)	Pengujian Biological Oxygen Demand (BOD)	Bh
2.9.(15)	Pengujian Chemical Oxygen Demand (COD)	Bh
2.9.(16)	Pengujian Coliform Metode Petrifilm	Bh
2.9.(17)	Pengujian E.Coli Metode MPN	Bh
2.9.(18)	Pengujian Destruksi Cu, Pb, Cd, Ni, Fe, Zn, Ag, Co, Mn.	Bh
2.9.(19)	Pengujian Temperatur (Suhu)	Bh
2.9.(20)	Pengujian Parameter Kualitas Air lainnya :	Bh
2.9.(21)	Pengujian Vibrasi Lingkungan untuk Kenyamanan dan Kesehatan	Bh
2.9.(22)	Pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor	Bh
2.9.(23)	Pengujian Parameter Kebisingan dan/atau Getaran lainnya :	Bh
2.9.(24)	Pengujian NOx	Bh
2.9.(25)	Pengujian Sulfurdioksida (SO_2)	Bh
2.9.(26)	Pengujian Karbondioksida (CO_2)	Bh
2.9.(27)	Hidro Carbon (HC) –CH4	Bh
2.9.(28)	Pengujian Total Partikulat (TSP) – Debu	Bh
2.9.(29)	Timah Hitam (Pb)	Bh
2.9.(30)	Pengujian Parameter Udara Emisi dan Ambien lainnya :	Bh
3.1	**Selokan dan Saluran Air**	
3.1.(1)	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air	m^3
3.2	**Pasangan Batu dengan Mortar**	
3.2.(1)	Pasangan Batu dengan Mortar	m^3
3.3	**Gorong-Gorong Dan Selokan Beton U**	
3.3.(1)	Gorong-gorong Pipa Beton Tanpa Tulangan, Diameter dalam 20 cm	m'
3.3.(2)	Gorong-gorong Pipa Beton Tanpa Tulangan, Diameter dalam 25 cm	m'
3.3.(3)	Gorong-gorong Pipa Beton Tanpa Tulangan, Diameter dalam 30 cm	m'
3.3.(4)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diameter dalam 40 cm	m'
3.3.(5)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diameter dalam 60 cm	m'
3.3.(6)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diamater dalam 80 cm	m'
3.3.(7)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diameter dalam 100 cm	m'

3.3.(8) Gorong...

www.peraturan.go.id

3.3.(8)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diamater dalam 120 cm	m'
3.3.(9)	Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, Diamater dalam 150 cm	m'
3.3.(10)	Gorong-gorong Pipa Baja Bergelombang	Ton
3.3.(11)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 40 cm x 40 cm	m'
3.3.(12)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 50 cm x 50 cm	m'
3.3.(13)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 60 cm x 60 cm	m'
3.3.(14)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 80 cm x 80 cm	m'
3.3.(15)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 100 cm x 100 cm	m'
3.3.(16)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 120 cm x 120 cm	m'
3.3.(17)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 140 cm x 140 cm	m'
3.3.(18)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 150 cm x 150 cm	m'
3.3.(19)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 160 cm x 160 cm	m'
3.3.(20)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 180 cm x 180 cm	m'
3.3.(21)	Gorong-gorong Kotak Bertulang, ukuran 200 cm x 200 cm	m'
3.3.(22)	Saluran berbentuk U Tipe DS 1	m'
3.3.(23)	Saluran berbentuk U Tipe DS 1a (dengan tutup)	m'
3.3.(24)	Saluran berbentuk U Tipe DS 2	m'
3.3.(25)	Saluran berbentuk U Tipe DS 2a (dengan tutup)	m'
3.3.(26)	Saluran berbentuk U Tipe DS 3	m'
3.3.(27)	Saluran berbentuk U Tipe DS 3a (dengan tutup)	m'
3.3.(28)	Saluran berbentuk U Tipe DS 4	m'
3.3.(29)	Saluran berbentuk U Tipe DS 4a (dengan tutup)	m'
3.3.(30)	Saluran berbentuk U Tipe DS 5	m'
3.3.(31)	Saluran berbentuk U Tipe DS 5a (dengan tutup)	m'
3.3.(32)	Saluran berbentuk U Tipe DS 6	m'
3.3.(33)	Saluran berbentuk U Tipe DS 6a (dengan tutup)	m'
3.3.(34)	Pasangan Batu tanpa Adukan (Aanstamping)	m^3
3.4	**Drainase Porous**	
3.4(1)	Bahan Drainase Porous atau Penyaring (Filter)	m^3
3.4(2)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan, Diameter Pipa 4 inch	m'
3.4(3)	Pipa Berlubang Banyak (*Perforated Pipe*) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan, diameter 5 inch	m'
3.4(4)	Pipa Berlubang Banyak (*Perforated Pipe*) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan, diameter 6 inch	m'
3.4(5)	Pipa Berlubang Banyak (*Perforated Pipe*) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan, diameter 8 inch	m'
	Divisi 4 – Pekerjaan Tanah dan Geosintetik	
4.1	**Galian**	
4.1.(1)	Galian Biasa	m^3
4.1.(2)	Galian Batu Lunak	m^3

4.1.(3) Galian...

www.peraturan.go.id

4.1.(3)	Galian Batu	m^3
4.1.(4)	Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter	m^3
4.1.(5)	Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter	m^3
4.1.(6)	Galian Struktur dengan kedalaman 4 - 6 meter	m^3
4.1.(7)	Galian Perkerasan Beraspal dengan *Cold Milling Machine*	m^3
4.1.(8)	Galian Perkerasan Beraspal tanpa *Cold Milling Machine*	m^3
4.1.(9)	Galian Perkerasan Berbutir	m^3
4.1.(10)	Galian Perkerasan Beton	m^3
		m^3
4.2	**Timbunan**	m^3
4.2.(1a)	Timbunan Biasa Dari Sumber Galian	m^3
4.2.(1b)	Timbunan Biasa Dari Galian	m^3
4.2.(2a)	Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian	m^3
4.2.(2b)	Timbunan Pilihan Dari Galian	m^3
4.2.(3a)	Timbunan Pilihan Berbutir (diukur diatas bak truk)	m^3
4.2.(3b)	Timbunan Pilihan Berbutir (diukur dengan rod-plate)	m^3
4.2.(4)	Penimbunan kembali Berbutir (Granular Backfill)	m^3
4.3	**Penyiapan Badan Jalan**	
4.3.(1)	Penyiapan Badan Jalan	m^2
4.4	**Pembersihan, Pengupasan, dan Penebangan Pohon**	
4.4.(1)	Pembersihan dan Pengupasan Lahan	m^2
4.4.(2)	Pemotongan Pohon Pilihan diameter 15 – 30 cm	buah
4.4.(3)	Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 30 - 50 cm	buah
4.4.(4)	Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 50 - 75 cm	buah
4.4.(5)	Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 75 cm	buah
4.5	**Geotekstil**	
4.5.(1)	Geotekstil Filter untuk Drainase Bawah Permukaan (Kelas 2)	m^2
4.5.(2)	Geotekstil Separator Kelas 1	m^2
4.5.(3)	Geotekstil Separator Kelas 2	m^2
4.5.(4)	Geotekstil Separator Kelas 3	m^2
4.5.(5)	Geotekstil Stabilisator (Kelas 1)	m^2
	DIVISI 5. PEKERJAAN PREVENTIF	
5.1	**Pengabutan Aspal Emulsi (Fog Seal)**	
5.1.(1)	Pengabutan (*fog seal*) dengan aspal emulsi yang mengikat lambat (CSS-1h atau SS-1h)	Ltr
5.1.(2)	Pengabutan (*fog seal*) dengan aspal emulsi yang mengikat lebih cepat (CQS-1h atau QS-1h)	Ltr

5.1.(3) Pengabutan...

www.peraturan.go.id

5.1.(3)	Pengabutan (*fog seal*) dengan aspal emulsi modifikasi *Polymer* yang mengikat lebih cepat (PMCQS-1h atau PMQS-1h)	Ltr
5.2	**Laburan aspal (Buras)**	
5.2.(1)	Laburan aspal (Buras)	m^2
5.3	**Pemeliharaan dengan Laburan Aspal Satu Lapis (Single Chip Seal)**	
5.3.(1)	Pemeliharaan dengan Laburan Aspal Satu Lapis (Single Chip Seal). Diukur dan Dibayar Di Pasal 6.2.(1)	m^2
5.4	**Lapis Penutup Bubur Aspal Emulsi (Emulsified Asphalt Slurry Seal)**	
5.4.(1)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe I, CSS-1h/ SS-1h)	m^2
5.4.(2)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe I, CQS-1h/ QS-1h)	m^2
5.4.(3)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe 2, CSS-1h/ SS-1h)	m^2
5.4.(4)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe 2, CQS-1h/ QS-1h)	m^2
5.4.(5)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe 3, CSS-1h/ SS-1h)	m^2
5.4.(6)	Penghamparan lapis penutup bubur aspal emulsi, Tipe 3, CQS-1h/ QS-1h)	m^2
5.5	**Lapis Permukaan Mikro Aspal Emulsi Modifikasi Polimer (Micro Surfacing)**	
5.5.(1)	Lapis Permukaan Mikro dengan aspal emulsi modifikasi polymer PMCQS-1h atau PMQS-1h untuk Tipe 1	m^2
5.5.(2)	Lapis Permukaan Mikro Perata dengan aspal emulsi modifikasi polymer PMCQS-1h atau PMQS-1h untuk Tipe 1	Ton
5.5.(3)	Lapis Permukaan Mikro dengan aspal emulsi modifikasi polymer PMCQS-1h atau PMQS-1h untuk Tipe 2	m^2
5.5.(4)	Lapis Permukaan Mikro Perata dengan aspal emulsi modifikasi polymer PMCQS-1h atau PMQS-1h untuk Tipe 2	Ton
5.6	**Lapis Tipis Aspal Pasir**	
5.6.(1)	Latasir Kelas A (SS-A)	Ton
5.6.(2)	Latasir Kelas B (SS-B)	Ton
5.6.(3)	Latasir Kelas A Modifikasi (SS-A Mod)	Ton
5.6.(4)	Latasir Kelas B Modifikasi (SS-B Mod)	Ton
5.7	**Lapis Tipis Beton Aspal (LTBA) dan Stone Matrix Asphalt Tipis (SMA Tipis)**	
5.7.(1)	Lapis Tipis Beton Aspal A (LTBA A)	Ton

5.7.(2) Lapis...

www.peraturan.go.id

5.7.(2)	Lapis Tipis Beton Aspal B (LTBA B) Halus	Ton
5.7.(3)	Lapis Tipis Beton Aspal B (LTBA B) Kasar	Ton
5.7.(4)	Lapis Tipis Beton Aspal B Modifikasi Kasar (LTBA B Mod Kasar)	Ton
5.7.(5)	*Stone Matrix Asphalt Tipis (SMA Tipis)*	Ton
5.7.(6)	*Stone Matrix Asphalt Modifikasi Tipis (SMA Mod Tipis)*	Ton
5.8	**Penambalan Dangkal Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan**	
5.8.(1)	Tambalan Dangkal dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton < 24 Jam	m^3
5.8.(2)	Tambalan Dangkal dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton lebih dari 1 hari dan kurang dari 3 hari	m^3
5.8.(3)	Tambalan Dangkal dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton lebih dari 3 hari dan kurang dari 7 hari	m^3
5.9	**Penambalan Penuh Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan**	m^3
5.9.(1)	Tambalan Penuh dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton < 24 Jam	m^3
5.9.(2)	Tambalan Penuh dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton lebih dari 1 hari dan kurang dari 3 hari	m^3
5.9.(3)	Tambalan Penuh dengan Beton Semen Cepat Mengeras untuk Pembukaan Lalu Lintas Umur Beton lebih dari 3 hari dan kurang dari 7 hari	m^3
5.9.(4)	Pemasanan ruji (dowel)	Buah
5.9.(5)	Pemasangan sealant	m'
5.10	**Penambahan Penyaluran Beban Pada Perkerasan Beton Semen (Dowel Retrofit)**	
5.10.(1)	Penambahan dan/atau Penggantian Ruji pada Perkerasan Kaku dengan Epoxy	Buah
5.11.	**Penjahitan Melintang Pada Pemeliharaan Perkerasan Beton Semen (*Cross Stitching*)**	
5.11.(1)	Penjahitan Melintang Tipe 1 (tebal pelat beton = 150 - 175 mm)	Buah
5.11.(2)	Penjahitan Melintang Tipe 2 (tebal pelat beton = > 175 mm - 200 mm).	Buah
5.11.(3)	Penjahitan Melintang Tipe 3 (tebal pelat beton = > 200 mm - 225 mm)	Buah
5.11.(4)	Penjahitan Melintang Tipe 4 (tebal pelat beton = > 225 mm - 250 mm)	Buah
5.11.(5)	Penjahitan Melintang Tipe 5 (tebal pelat beton = > 250 mm - 275 mm)	Buah

5.11.(6). Penjahitan...

www.peraturan.go.id

5.11.(6)	Penjahitan Melintang Tipe 6 (tebal pelat beton = > 275 mm - 300 mm)	Buah
5.11.(7)	Penjahitan Melintang Tipe 7 (tebal pelat beton = > 300 mm - 325 mm)	Buah
5.11.(8)	Penjahitan Melintang Tipe 8 (tebal pelat beton = > 325 mm - 350 mm)	Buah
5.12	**Penutupan Ulang Sambungan Dan Penutupan Retak Pada Perkerasan Beton Semen (Joint Dan Crack Sealings)**	
5.12.(1)	Penutupan Sambungan Melintang (Termoplastik)	m'
5.12.(2)	Penutupan Sambungan Melintang (Termoseting)	m'
5.12.(3)	Penutupan Sambungan Melintang (*Preformed*)	m'
5.12.(4)	Penutupan Sambungan Memanjang (Termoplastik)	m'
5.12.(5)	Penutupan Sambungan Memanjang (Termoseting)	m'
5.12.(6)	Penutupan Sambungan Memanjang (*Preformed*)	m'
5.12.(7)	Penutupan Retak (Termoplastik)	m'
5.12.(8)	Penutupan Retak (Termoseting)	m'
5.13	**Penstabilan dan Pengembalian Elevasi Pelat Beton Dengan Cara Injeksi Pada Perkerasan Beton Semen**	
5.13.(1)	Pengeboran Lubang	Buah
5.13.(2)	Material Injeksi Berbahan Dasar Semen	Kg
5.13.(3)	Material Injeksi Berbahan Dasar Cellular Plastic	Kg
	DIVISI 6. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN	
6.1	**Perkerasan Berbutir Dan Perkerasan Beton Semen**	
6.1.(1)	Lapis fondasi Agregat Kelas A	m^3
6.1.(2)	Lapis fondasi Agregat Kelas B	m^3
6.1.(3)	Lapis fondasi Agregat Kelas S	m^3
6.1.(4)	Lapis Drainase	m^3
6.2	**Perkerasan Berbutir Tanpa Penutup Aspal**	
6.2.(1)	Lapis Permukaan Agregat Tanpa Penutup Aspal	m^3
6.2.(2)	Lapis Fondasi Agregat Tanpa Penutup Aspal	m^3
6.3	**Perkerasan Beton Semen**	
6.3.(1a)	Perkerasan Beton Semen	m^3
6.3.(1b)	Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 8 jam	m^3
6.3.(1c)	Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam	m^3
6.3.(2a)	Perkerasan Beton Semen dengan Anyaman Tulangan Tunggal	m^3
6.3.(2b)	Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 8 jam dengan Anyaman Tulangan Tunggal	m^3
6.3.(2c)	Perkerasan Beton Semen *Fast Track* 24 jam dengan Anyaman Tulangan Tunggal	m^3

6.3.(3) Lapis...

www.peraturan.go.id

6.3.(3)	Lapis Pondasi Bawah Beton Kurus	m^3
6.4	**Stabilisasi Tanah (Soil Stabilization)**	
6.4.(1)	Stabilisasi Tanah Dasar Dengan Semen	m^3
6.4.(2)	Lapis Fondasi Semen Tanah	m^3
6.5	**Lapis Fondasi Agregat Semen (CTB dan CTSB)**	
6.5.(1)	Lapis Fondasi Agregat Semen Kelas A (Cement Treated Base - CTB)	m^3
6.5.(2)	Lapis Fondasi Agregat Semen Kelas B (Cement Treated Sub-Base - CTSB)	m^3
	DIVISI 7. PERKERASAN ASPAL	
7.1	**Lapis Resap Pengikat Dan Lapis Perekat**	
7.1.(1)	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi	Liter
7.1.(2a)	Lapis perekat - Aspal Cair/ Emulsi	Liter
7.1.(2b)	Lapis Perekat - Aspal Emulsi Modifikasi Polimer	Liter
7.2	**Laburan Aspal Satu Lapis (Burtu) Dan Laburan Aspal Dua Lapis (BURDA)**	
7.2.(1)	Agregat Penutup BURTU	m^2
7.2.(2)	Agregat Penutup BURDA	m^2
7.2.(3a)	Bahan Aspal Keras untuk Pekerjaan Pelaburan	Liter
7.2.(3b)	Bahan Aspal Emulsi Modifikasi Polimer untuk Pekerjaan Pelaburan	Liter
7.2.(4a)	Aspal Cair untuk Precoated	Liter
7.2.(4b)	Aspal Emulsi untuk Precoated	Liter
7.2.(4c)	Aspal Emulsi Modifikasi Polimer untuk Precoated	Liter
7.3	**Campuran Beraspal Panas**	
7.3.(1a)	Stone Matrix Asphalt Halus (SMA Halus)	Ton
7.3.(1b)	Stone Matrix Asphalt Modifikasi Halus (SMA Mod Halus)	Ton
7.3.(2a)	Stone Matrix Asphalt Kasar (SMA Kasar)	Ton
7.3.(2b)	Stone Matrix Asphalt Modifikasi Halus (SMA Mod Halus)	Ton
7.3.(3)	Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	Ton
7.3.(4)	Lataston Lapis Pondasi (HRS-Base)	Ton
73.(5a)	Laston Lapis Aus (AC-WC)	Ton
7.3.(5b)	Laston Lapis Aus Modifikasi (AC-WC Mod)	Ton
7.3.(6a)	Laston Lapis Antara (AC-BC)	Ton
7.3.(6b)	Laston Lapis Antara Modifikasi (AC-BC Mod)	Ton
7.3.(7a)	Laston Lapis Pondasi (AC-Base)	Ton
7.3.(7b)	Laston Lapis Pondasi Modifikasi (AC-Base Mod)	Ton
7.3.(8)	Bahan anti pengelupasan	Kg
7.4	**Campuran Beraspal Hangat Bergradasi Menerus (Laston Hangat)**	
7.4.(1a)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Aus (WMAC-WC) dengan Zeolit	Ton

7.4.(1b) Laston...

www.peraturan.go.id

7.4.(1b)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Aus (WMAC-WC) dengan Wax	Ton
7.4.(2a)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Antara (WMAC-BC) dengan Zeolit	Ton
7.4.(2b)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Antara (WMAC-BC) dengan Wax	Ton
7.4.(3a)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Fondasi (WMAC-Base) dengan Zeolit	Ton
7.4.(3b)	Laston Hangat Pen 60-70.WMAC, Lapis Fondasi (WMAC-Base) dengan Wax	Ton
7.5	**Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton**	
7.5.(1)	Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)	Ton
7.5.(2)	Laston Lapis Antara Asbuton (AC-BC Asb)	Ton
7.5.(3)	Laston Lapis Pondasi Asbuton (AC-Base Asb)	Ton
7.6	**Asbuton Campuran Panas Hampar Dingin (Cold Paving Hot Mix Asbuton)**	
7.6.(1)	CPHMA Kemasan Kantong	Ton
7.7	**Lapis Penetrasi Macadam Dan Lapis Penetrasi Macadam Asbuton**	
7.7.(1)	Lapis Penetrasi Macadam	m^3
7.7.(2)	Lapis Penetrasi Macadam Asbuton	m^3
	DIVISI 8. STRUKTUR	
8.1	**Beton dan Beton Kinerja Tinggi**	
8.1.(1)	Beton struktur fc'50 MPa	m^3
8.1.(2)	Beton struktur fc'45 MPa	m^3
8.1.(3)	Beton struktur fc'40 MPa	m^3
8.1.(4)	Beton struktur fc'35 MPa	m^3
8.1.(5a)	Beton struktur fc'30 MPa	m^3
8.1.(5b)	Beton struktur bervolume besar fc'30 MPa	m^3
8.1.(5c)	Beton struktur memadat sendiri fc'30 MPa	m^3
8.1.(6a)	Beton struktur fc'25 MPa	m^3
8.1.(6b)	Beton struktur bervolume besar fc'25 MPa	m^3
8.1 (6c)	Beton struktur memadat sendiri fc'25 MPa	m^3
8.1.(7a)	Beton struktur fc'20 MPa	m^3
8.1.(7b)	Beton struktur bervolume besar fc'20 MPa	m^3
8.1.(7c)	Beton struktur memadat sendiri fc'20 MPa	m^3
8.1.(7d)	Beton struktur fc'20 MPa yang dilaksanakan di air	m^3
8.1.(8)	Beton fc'15 MPa	m^3
8.1.(9)	Beton Siklop fc'15 MPa	m^3
8.1.(10)	Beton fc'10 MPa	m^3

8.2.Beton ...

www.peraturan.go.id

8.2	**Beton Pratekan**	
8.2.(1a)	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Tipe I Bentang 16 Meter	Buah
8.2.(1b)	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Tipe I Bentang 25 Meter	Buah
8.2.(1c)	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Tipe I Bentang	Buah
8.2.(2a)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe I bentang 16 meter	Buah
8.2.(2b)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe I bentang 25 meter	Buah
8.2.(2c)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe I bentang .....meter	Buah
8.2.(3a)	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Tipe U Bentang 16 meter	Buah
8.2.(3b)	PenyediaanUnit Pracetak Gelagar Tipe U Bentang ..... meter	Buah
8.2.(4a)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe U bentang 16 meter	Buah
8.2.(4b)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe U Bentang ..... meter	Buah
8.2.(5)	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Box Bentang ...meter lebar... Meter	Buah
8.2.(6)	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar *Box* bentang ...meter lebar... meter	
8.2.(7)	Baja Prategang	
8.2.(8)	Penyediaan Pelat Berongga (Voided Slab) Pracetak bentang ..... Meter	Buah
8.2.(9)	Pemasangan Pelat Berongga *(Voided Slab)* Pracetak bentang .....meter	Buah
8.2.(10)	Beton Pratekan untuk Diafragma fc' 45 MPa termasuk pekerjaan pasca-tarik (post-tension)	m^3
8.2.(11a)	Penyediaan Balok T Beton Pratekan bentang 60 m	Buah
8.2.(11b)	Pemasangan Balok T Beton Pratekan bentang 60 m	Buah
8.2.(12a)	Penyediaan Panel full depth slab	Buah
8.2.(12b)	Pemasangan Panel Full Depth Slab	Buah
8.3	**Baja Tulangan**	
8.3.(1)	Baja Tulangan Polos BjTP-280	Kg
8.3.(2)	Baja Tulangan Sirip BjTS-280	Kg
8.3.(3)	Baja Tulangan Sirip BjTS 420A	Kg
8.3.(4)	Baja Tulangan Sirip BjTS 420B	Kg
8.3.(5)	Baja Tulangan Sirip BjTS 520	Kg
8.3.(6)	Baja Tulangan Sirip BjTS 550	Kg
8.3.(7)	Baja Tulangan Sirip BjTS 700	Kg
8.3.(8)	Anyaman Kawat Yang Dilas (Welded Wire Mesh)	Kg

8.4. Baja ...

www.peraturan.go.id

8.4	**Baja Struktur**	
8.4.(1a)	Penyediaan Baja Struktur Grade 250 (Kuat Leleh 250 MPa)	Kg
8.4.(1b)	Penyediaan Baja Struktur Grade 345 (Kuat Leleh 345 MPa)	Kg
8.4.(1c)	Penyediaan Baja Struktur Grade 485 (Kuat Leleh 485 MPa)	Kg
8.4.(1d)	Penyediaan Baja Struktur Grade 690 (Kuat Leleh 690 MPa untuk Tebal Pelat ≤ 2,5 inch)	Kg
8.4.(1e)	Penyediaan Baja Struktur Grade 690 (Kuat Leleh 620 MPa untuk Tebal Pelat >2,5 – 4,0 inch)	Kg
8.4.(2)	Pemasangan Baja Struktur	Kg
8.4.(3)	Penyediaan Struktur Jembatan Rangka Baja Standar ..... m	Kg
8.4.(4)	Pemasangan Jembatan Rangka Baja Standar panjang ..... m	Kg
8.4.(5a)	Pemasangan Jembatan Rangka Baja yang disediakan Pengguna Jasa	Kg
8.4.(5b)	Pengangkutan Bahan Jembatan yang disediakan Pengguna Jasa	Kg
8.5	**Fondasi Tiang Bor Sekan (Secant Pile)**	
8.5.(1)	Tiang Bor Sekan primer diameter 80 cm (fc' ≥ 15 MPa)	m'
8.5.(2)	Tiang Bor Sekan Sekunder diameter 80 cm (fc' ≥ 30 MPa)	m'
8.5.(3)	Tiang bor sekan primer diameter 100 cm (fc' ≥ 15 MPa	m'
8.5.(4)	Tiang bor sekan sekunder diameter 100 cm (fc' ≥ 30 MPa	m'
8.5.(5)	Tiang bor sekan primer diameter 120 cm (fc' ≥ 15 MPa	m'
8.5.(6)	Tiang bor sekan sekunder diameter 120 cm (fc' ≥ 30 MPa	m'
8.5.(7)	Tiang bor sekan primer diameter 150 cm (fc' ≥ 15 MPa	m'
8.5.(8)	Tiang bor sekan sekunder diameter 150 cm (fc' ≥ 30 MPa	m'
8.5.(9)	Tiang bor sekan primer diameter ... cm (fc' ≥ 15 MPa	m'
8.5.(10)	Tiang bor sekan sekunder diameter ... cm (fc' ≥ 30 MPa	m'
8.6	**Fondasi Tiang**	
8.6 (1)	Fondasi Cerucuk Penyedian dan Pemancangan	m'
8.6 (2)	Dinding Turap Kayu Tanpa Pengawetan, Penyediaan dan Pemancangan	m^2
8.6 (3)	Dinding Turap Kayu Dengan Pengawetan, Penyediaan dan Pemancangan	m^2
8.6 (4)	Dinding Turap Baja, Penyediaan dan Pemancangan	m^2
8.6 (5)	Dinding Turap Beton, Penyediaan dan Pemancangan	m^2
8.6 (6)	Penyediaan Tiang Pancang Kayu Tanpa Pengawetan Ukuran diameter	m'
8.6 (7)	Penyediaan Tiang Pancang Kayu dengan Pengawetan Ukuran .... Mm	m'

8.6.(8a) Penyediaan...

www.peraturan.go.id

8.6.(8a)	Penyediaan Tiang Pancang Baja Diameter 500 mm dengan tebal 10 mm	m'
8.6.(8b)	Penyediaan Tiang Pancang Baja Diameter 500 mm dengan tebal ... mm	m'
8.6.(8c)	Penyediaan Tiang Pancang Baja Diameter ..... mm dengan tebal ... mm	m'
8.6.(9a)	Penyediaan Tiang Pancang Baja H Beam Ukuran 300 mm x 300 mm x 10 mm x 15 mm	m'
8.6.(9b)	Penyediaan Tiang Pancang Baja H Beam Ukuran ..... mm x ..... mm x .... mm x .... Mm	m'
8.6.(10a)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak ukuran 350 mm x 350 mm	m'
8.6.(10b)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak ukuran ..... mm x ..... Mm	m'
8.6.(11a)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak ukuran 400 mm x 400 mm	m'
8.6.(11b)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak ukuran ..... mm x ..... Mm	m'
8.6.(12a)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak diameter 450 mm	m'
8.6.(12b)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak diameter .....mm	m'
8.6.(13)	Pemancangan Tiang Pancang Kayu Ukuran .... mm	m'
8.6.(14a)	Pemancangan Tiang Pancang Baja Diameter 500 mm	m'
8.6.(14b)	Pemancangan Tiang Pancang Baja Diameter ..... mm	m'
8.6.(15a)	Pemancangan Tiang Pancang Baja H Beam Ukuran 300 mm x 300 mm x 10 mm x 15 mm	m'
8.6.(15b)	Pemancangan Tiang Pancang Baja H Beam Ukuran ..... mm x ..... mm x .... mm x .... Mm	m'
8.6.(16a)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak ukuran 350 mm x 350 mm	m'
8.6.(16b)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak ukuran ..... mm x ..... mm	m'
8.6.(17a)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak ukuran 400 mm x 400 mm	m'
8.6.(17b)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak ukuran ..... mm x ..... Mm	m'
8.6.(18a)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak diameter 450 mm	m'
8.6.(18b)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Pratekan Pracetak diameter ..... Mm	m'
8.6.(19a)	Tiang Bor Beton, diameter 800 mm	m'
8.6.(19b)	Tiang Bor Beton, diameter ..... mm	m'
8.6.(20)	Tambahan Biaya untuk Nomor Mata Pembayaran 8.6.(13) s/d 8.6.(18) bila Tiang Pancang dikerjakan di Tempat Yang Berair.	m'
8.6.(21)	Tambahan Biaya untuk Nomor Mata Pembayaran 8.6.(19) bila Tiang Bor Beton dikerjakan di Tempat Yang Berair.	m'

8.6.(22) Pengujian...

www.peraturan.go.id

8.6.(22)	Pengujian Pembebanan Pada Tiang Dengan Diameter sampai 600 mm	buah
8.6.(23)	Pengujian Pembebanan Pada Tiang Dengan Diameter diatas 600 mm	buah
8.6.(24)	Tiang Uji jenis ..... ukuran	m'
8.6.(25a)	Pengujian Pembebanan Statis pada Tiang ukuran / diameter .... dengan beban hidrolik Cara Beban Siklik	buah
8.6.(25b)	Pengujian Pembebanan Statis pada Tiang ukuran / diameter .... dengan beban hidrolik Cara Beban Bertahap	buah
8.6.(26a)	Pengujian Pembebanan Statis pada Tiang ukuran / diameter .... dengan meja beban statis Cara Beban Siklik	buah
8.6.(26b)	Pengujian Pembebanan Statis pada Tiang ukuran / diameter .... dengan meja beban statis Cara Beban Bertahap	buah
8.6.(27a)	Pengujian Crosshole sonic logging (CSL) pada Tiang bor beton diameter	buah
8.6.(27b)	Pengujian Pembebanan Dinamis Jenis PDLT (Pile Dynamic Load Testing) pada Tiang ukuran / diameter	buah
8.6.(28)	Pengujian Keutuhan Tiang dengan *Pile Integrated Test* (PIT)	buah
8.7	**Fondasi Sumuran**	
8.7.(1)	Dinding Sumuran Silinder terpasang, Diameter	m'
8.8	**Pasangan Batu**	
8.9.(1)	Pasangan Batu	m^3
8.9	**Pasangan Batu Kosong Dan Bronjong**	
8.9.(1)	Pasangan Batu Kosong Yang Diisi Adukan	m^3
8.9.(2)	Pasangan Batu Kosong	m^3
8.9.(3a)	Bronjong dengan kawat yang dilapisi galvanis	m^3
8.9.(3b)	Bronjong dengan kawat yang dilapisi PVC	m^3
8.9.(4)	Tambahan Biaya untuk Anyaman Penulangan Tanah dengan Kawat yang Dilapisi PVC	m^2
8.11	**Sambungan Siar Muai (Expansion Joint)**	
8.10.(1a)	Sambungan Siar Muai Tipe Asphaltic Plug, Fixed	m'
8.10.(1b)	Sambungan Siar Muai Tipe Asphaltic Plug, Movable	m'
8.10.(2)	Sambungan Siar Muai Tipe Silicone Seal	m'
8.10.(3)	Sambungan Siar Muai Tipe Strip Seal	m'
8.10.(4)	Sambungan Siar Muai Tipe Compression Seal	m'
8.10.(5)	Sambungan Siar Muai Expansion Joint Tipe Modular, lebar	m'
8.10.(6)	Sambungan Siar Muai Expansion Joint Tipe Finger Plate, lebar	m'

8.10.(7) Sambungan...

www.peraturan.go.id

8.10.(7)	Sambungan Siar Muai Tipe Karet dengan Lebar Celah ..... cm	m'
8.10.(8)	Joint Filler untuk Sambungan Konstruksi	m'
8.10.(9)	Sambungan Siar Muai Tipe Modular, lebar	m'
8.11	**Landasan (Bearing)**	
8.11.(1a)	Landasan Logam Tipe Fixed	Buah
8.11.(1b)	Landasan Logam Tipe Moveable	Buah
8.11.(1c)	Landasan Logam Tipe	Buah
8.11.(2)	Landasan Elastomerik Karet Alam Berlapis Baja Ukuran ..... mm x ..... mm x ..... Mm	buah
8.11.(3)	Landasan Elastomerik Karet Sintetis Berlapis Baja Ukuran ..... m x .... mm x ..... mm	buah
8.11.(4)	Landasan Karet Strip	m'
8.11.(5)	Landasan Tipe Logam Berrongga (Pot Bearing)	Buah
8.11.(6)	Landasan Tipe Logam Jenis Spherical	Buah
8.12	**Sandaran (Railing)**	
8.12.(1)	Sandaran (Railing)	m'
8.13	**Papan Nama Jembatan**	
8.13.(1)	Papan Nama Jembatan	buah
8.14	**Pembongkaran Struktur**	
8.14.(1)	Pembongkaran Pasangan Batu	m^3
8.14.(2)	Pembongkaran Beton	m^3
8.14.(3)	Pembongkaran Beton Pratekan	m^3
8.14.(4)	Pembongkaran Bangunan Gedung	m^2
8.14.(5)	Pembongkaran Rangka Baja	m^2
8.14.(6)	Pembongkaran Balok Baja (Steel Stringers)	m'
8.14.(7)	Pembongkaran Lantai Jembatan Kayu	m^2
8.14.(8)	Pembongkaran Jembatan Kayu	m^2
8.14.(9)	Pengangkutan Hasil Bongkaran yang melebihi 5 km	m^3/ Km
8.15	**Drainase Lantai Jembatan**	
8.15.(1)	Deck drain	Unit
8.15.(2a)	Pipa Drainase Baja diameter 150 mm	m'
8.15.(2b)	Pipa Drainase Baja diameter .... Mm	m'
8.15.(3a)	Pipa Drainase PVC diameter 150 mm	m'
8.15.(3b)	Pipa Drainase PVC diameter .... Mm	m'
8.15.(4)	Pipa Penyalur PVC	m'

8.16 Pengujian...

www.peraturan.go.id

8.16	**Pengujian Pembebanan Jembatan**	
8.16.(1)	Pengujian Pembebanan Jembatan	Buah Jemb
	DIVISI 9. REHABILITASI JEMBATAN	
9.1	**Perbaikan Retak Dengan Bahan Epoksi**	
9.1.(1)	Cairan perekat (epoksi resin)	Kg
9.1.2)	Bahan Penutup (Sealant)	Kg
9.1.(3a)	Tabung Penyuntik, Penyediaan	Buah
9.1.(3b)	Tabung penyuntik, Penggunaan	Buah
9.2	**Perbaikan Dimensi Struktur Beton**	
9.2.(1)	Penambalan (Patching)	m^3
9.2.(2)	Perbaikan dengan Cara Grout	m^3
9.3	**Pengecatan Struktur Beton**	
9.3.(1a)	Pengecatan Protektif pada elemen struktur beton, tebal 200 µm	m^2
9.3. (1b)	Pengecatan Protektif pada elemen struktur beton, tebal : .... µm	m^2
9.3.(2a)	Pengecatan Dekoratif pada elemen struktur beton, tebal 100 µm	m^2
9.3.(2b)	Pengecatan Dekoratif pada elemen struktur beton, tebal : .... µm	m^2
9.4	**Perkuatan Struktur Beton**	
9.4.(1)	Perkuatan Struktur dengan bahan FRP jenis glass per lapis pada daerah kering	m^2
9.4.(2)	Perkuatan Struktur dengan bahan FRP jenis e-glass per lapis pada daerah basah	m^2
9.4.(3)	Perkuatan Struktur dengan bahan FRPlaminasi jenis e-glass per lapis pada daerah kering	m^2
9.4.(4)	Perkuatan struktur dengan bahan FRP jenis carbon) per lapis pada daerah kering	m^2
9.4.(5)	Perkuatan struktur dengan bahan FRP jenis carbon) per lapis pada daerah basah	m^2
9.4.(6)	Perkuatan struktur dengan bahan FRP laminasi jenis carbon pada daerah kering:II	m^2
9.4.(7)	Pemasangan Perkuatan Pelat Lantai dengan Steel Plat Bonding	Kg
9.4.(8)	Perkuatan eksternal stressing jembatan beton bentang ..... m	Buah
9.5	**Penggantian Dengan Pengencangan Baut**	
9.5.(1a)	Penggantian baut mutu tinggi A325 Tipe 1 diameter M25	Buah
9.5.(1b)	Penggantian baut mutu tinggi A325 Tipe 1 diameter M20	Buah

9.5.(1c) Penggantian...

www.peraturan.go.id

9.5.(1c)	Penggantian baut mutu tinggi A325 Tipe I diameter ..... mm	Buah
9.5.(2a)	Penggantian baut mutu tinggi A490 Tipe I diameter M25	Buah
9.5.(2b)	Penggantian baut mutu tinggi A490 Tipe I diameter M20	Buah
9.5.(2c)	Penggantian baut mutu tinggi A490 Tipe I diameter .....mm	Buah
9.5.(3a)	Penggantian Baut Biasa *Grade* A diameter M25	Buah
9.5.(3b)	Penggantian Baut Biasa *Grade* A diameter ....mm	Buah
9.5.(4a)	Penggantian Baut Biasa *Grade* B diameter M25	Buah
9.5.(4b)	Penggantian Baut Biasa *Grade* B diameter .... mm	Buah
9.5.(5a)	Penggantian Baut Biasa Grade C untuk anchor bolts diameter M25	Buah
9.5. (5b)	Penggantian Baut Biasa Grade C untuk anchor bolts diameter ..... mm	Buah
9.5.(6a)	Pengencangan Baut Biasa *Grade* A diameter M25	Buah
9.5.(6b)	Pengencangan Baut Biasa *Grade* A diameter ....mm	Buah
9.5.(7a)	Pengencangan Baut Biasa *Grade* B diameter M25	Buah
9.5.(7b)	Pengencangan Baut Biasa *Grade* B diameter .... mm	Buah
9.6	**Pengelasan Elemen Baja Struktur Jembatan**	
9.6,(1a)	Pengelasan SMAW pada baja Grade 30	m'
9.6.(1b)	Pengelasan SMAW pada baja Grade	m'
9.6.(2a)	Pengelasan SAW pada baja Grade 30	m'
9.6.(2b)	Pengelasan SAW pada baja Grade	m'
9.6.(3a)	Pengelasan GMAW pada baja Grade 30	m'
9.6.(3b)	Pengelasan GMAW pada baja Grade	m'
9.6.(4a)	Pengelasan FCAW pada baja Grade 30	m'
9.6.(4b)	Pengelasan FCAW pada baja Grade	m'
9.7	**Pengecatan Struktur Baja**	
9.7.(1a)	Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 80 mikron (Elemen utama, RB Atas)	m^2
9.7.(1b)	Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 240 mikron (Elemen Utama, RB Atas)	m^2
9.7.(1c)	Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal ..... mikron	m^2
9.7.(2a)	Pengecatan struktur baja pada daerah basah/pasang surut 360 mikron	m^2
9.7.(2b)	Pengecatan struktur baja pada daerah basah/pasang surut 500 mikron (2 x 250 mikron)	m^2
9.7.(2c)	Pengecatan struktur baja pada daerah basah/pasang surut ..... mikron	m^2
9.7.(3a)	Pengecatan pada elemen sandaran dan/atau pagar pengaman (guard rail) 80 mikron	m^2
9.7.(3b)	Pengecatan pada elemen sandaran dan/atau pagar pengaman (guard rail) 160 mikron	m^2

9.7.(3c) Pengecatan...

www.peraturan.go.id

9.7.(3c)	Pengecatan pada elemen sandaran dan/atau pagar pengaman (guard rail) ... mikron	m^2
9.8	**Perbaikan Dan Penggantian Elemen Baja**	
9.8.(1)	Perbaikan Elemen Struktur Baja dengan Cara Pelurusan	Lumpsum
9.8.(2)	Penggantian Elemen Struktur Baja *Grade* 250 (Kuat Leleh 250 MPa)	Kg
9.8.(3)	Penggantian Elemen Struktur Baja *Grade* 345 (Kuat Leleh 345 MPa)	Kg
9.8.(4)	Penggantian Elemen Struktur Baja *Grade* 485 (Kuat Leleh 485 MPa)	Kg
9.8.(5)	Penggantian Elemen Struktur Baja *Grade* ..	Kg
9.9	**Perkuatan Struktur Baja**	
9.9.(1)	Perkuatan dengan eksternal stressing untuk jembatan Baja dengan bentang ...	Buah
9.10	**Perbaikan Dan Penggantian Struktur Kayu**	
9.10.(1)	Penggantian Lantai Kayu	m^3
9.10.(2)	Perbaikan Lantai Kayu	m^3
9.10.(3)	Penggantian Gelagar Kayu	m^3
9.10.(4)	Perbaikan Gelagar Kayu	m^3
9.10.(5)	Penggantian Balok Kepala Tiang Kayu	m^3
9.10.(6)	Perbaikan Papan Lajur Kendaraan	m^3
9.10.(7)	Penggantian Papan Lajur Kendaraan	m^3
9.10.(8)	Perbaikan dan/atau penggantian kerb kayu	m^3
9.10.(9)	Perbaikan dan/atau Penggantian Sandaran Kayu	m^3
9.10.(10)	Pengecatan/Perlindungan Gelagar	m^2
9.10.(11)	Pengecatan/Perlindungan Lantai Kayu	m^2
9.10.(12)	Pengecatan/Perlindungan Tiang Pancang Kayu	m^2
9.10.(13)	Pengecatan/Pelindungan Balok Kepala Kayu	m^2
9.10.(14)	Pengecatan/perlindungan Sandaran	m'
9.11	**Perbaikan Dan Penggantian Sambungan Siar Muai (Expansion Joint)**	
9.11.(1)	Penggantian dan Perbaikan Sambungan siar muai Tipe Asphaltic Plug tebal	m'
9.11.(2)	Penggantian dan Perbaikan Sambungan siar muai Tipe *Seal Silicon* tebal....	m'
9.11.(3)	Penggantian karet pengisi Sambungan siar muai Tipe *strip seal*	m'
9.11.(4)	Penggantian karet pengisi Sambungan siar muai Tipe *compression seal*	m'

9.11.(5) Penggantian...

www.peraturan.go.id

9.11.(5)	Penggantian Sambungan Siar Muai Tipe Modular, lebar	m'
9.11.(6)	Penggantian Sambungan Siar Muai Tipe Finger Plate, lebar	m'
9.11.(7)	Penggantian Sambungan Siar Muai Tipe Dobel Siku dengan Penutup Karet Neoprene	m'
9.12	**Perbaikan Dan Penggantian Landasan (Bearing)**	
9.12.(1)	Penggantian Landasan Logam Tipe Fixed	Buah
9.12.(2)	Penggantian landasan Elastomerik Karet Alam Berlapis Baja Ukuran ... mm x ...mm x ... Mm	Buah
9.12.(3)	Penggantian landasan Elastomerik Sintetis Berlapis Baja Ukuran ...mm x ... mm x ... mm	Buah
9.12.(4)	Penggantian Landasan Karet Strip tebal ..... mm	m'
9.12.(5)	Penggantian landasan Logam Berrongga (*Pot Bearing*)	Buah
9.12.(6)	Penggantian Landasan Logam Jenis Spherical	Buah
9.12.(7)	Penggantian Stopper Lateral dan Horisontal	Buah
9.13	**Perbaikan Dan Penggantian Sandaran (Railing)**	
9.13.(1)	Perbaikan Sandaran Baja	m'
9.13.(2)	Penggantian Sandaran Baja	m'
9.13.(3)	Perbaikan Tembok sandaran beton	m'
9.13.(4)	Perbaikan sandaran beton-baja	m'
9.13.(5)	Penggantian sandaran Beton- baja	m'
9.14	**Perbaikan Dan Penggantian Drainase Lantai Jembatan**	
9.14.(1)	Penggantian Deck drain	Buah
9.14.(2)	Penggantian Pipa Penyalur, Pipa Cucuran PVC diameter	m'
9.14.(3)	Penggantian pipa penyalur, Pipa Cucuran Baja diameter mmm	m'
	DIVISI 10. PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN-LAIN	
10.1	**Pekerjaan Harian**	
10.1.(1)	Mandor	Jam
10.1.(2)	Pekerja Biasa	Jam
10.1.(3)	Tukang Kayu, Tukang Batu, dsb	Jam
10.1.(4a)	Dump Truck, kapasitas 3 - 4 m^3	Jam
10.1.(4b)	Dump Truck, kapasitas 6 - 8 m^3	Jam
10.1.(5a)	Truk Bak Datar 3 - 4 ton	Jam
10.1.(5b)	Truk Bak Datar 6 - 8 ton	Jam
10.1.(6)	Truk Tangki 3000 - 4500 Liter	Jam
10.1.(7)	Bulldozer 100 - 150 PK	Jam

10.1.(8) Motor...

www.peraturan.go.id

10.1.(8)	Motor Grader min 100 PK	Jam
10.1.(9)	Loader Roda Karet 1.0 - 1.6 M^3	Jam
10.1.(10)	Loader Roda Berantai 75 - 100 PK	Jam
10.1.(11)	Alat Penggali (Excavator) 80 - 140 PK	Jam
10.1.(12)	Crane 10 - 15 Ton	Jam
10.1.(13)	Penggilas Roda Besi 6 - 9 Ton	Jam
10.1.(14)	Penggilas Bervibrasi 5 - 8 Ton	Jam
10.1.(15)	Pemadat Bervibrasi 1.5 - 3.0 PK	Jam
10.1.(16)	Penggilas Roda Karet 8 - 10 Ton	Jam
10.1.(17)	Kompresor 4000 - 6500 Ltr/mnt	Jam
10.1.(18)	Mesin Pengaduk beton (Molen) 0.3 - 0.6 M^3	Jam
10.1.(19)	Pompa Air 70 - 100 mm	Jam
10.1.(20)	Jack Hammer	Jam
10.2	**Pekerjaan Lain-Lain**	
10.2.(1)	Marka Jalan Termoplastik	m^2
10.2.(2)	Marka Jalan Bukan Termoplastic	m^2
10.2.(3a)	Rambu Jalan Tunggal dengan Permukaan Pemantul Engineering Grade	Buah
10.2.(3b)	Rambu Jalan Ganda dengan Permukaan Pemantul Engineer Grade	Buah
10.2.(4a)	Rambu Jalan Tunggal dengan Pemantul High Intensity Grade	Buah
10.2.(4b)	Rambu Jalan Ganda dengan Pemantul High Intensity Grade	Buah
10.2.(5)	Patok Pengarah	Buah
10.2.(6a)	Patok Kilometer	Buah
10.2.(6b)	Patok Hektometer	Buah
10.2.(7)	Rel Pengaman	m'
10.2.(8)	Paku Jalan Tidak Memantul	Buah
10.2.(9a)	Paku Jalan Memantul Bujur Sangkar	Buah
10.2.(9b)	Paku Jalan Memantul Persegi Panjang	Buah
10.2.(9c)	Paku Jalan Memantul Bulat	Buah
10.2.(10a)	Kerb Pracetak Jenis 1	m'
10.2.(10b)	Kerb Pracetak Jenis 2 (Penghalang/ Barrier)	m'
10.2.(10c)	Kerb Pracetak Jenis 3 (Kerb Berparit/Gutter)	m'
10.2.(10d)	Kerb Pracetak Jenis 4 (Penghalang Berparit / Barrier Gutter) t = 20 cm	m'
10.2.(10e)	Kerb Pracetak Jenis 5 (Penghalang Berparit / Barrier Gutter) t = 30 cm	m'
10.2.(10f)	Kerb Pracetak Jenis 6 (Kerb dengan Bukaan)	Buah
10.2.(10g)	Kerb Pracetak Jenis 7 (Kerb pada Pelandaian Trotoar)	Buah
10.2.(10h)	Kerb Pracetak Jenis 8 (Kerb pada Pelandaian Trotoar)	Buah
10.2.(10i)	Kerb Pracetak Jenis 9 (Kerb pada Pelandaian Trotoar)	Buah

10.2.(11) Kerb...

www.peraturan.go.id

10.2.(11)	Kerb yang digunakan kembali	Buah
10.2.(12a)	Perkerasan Blok Beton pada Trotoar dan Median	m^2
10.2.(12b)	Pembongkaran Ubin Eksisting atau Perkerasan Blok Beton Eksisting pada Trotoar atau Median	m^2
10.2.(13)	Beton Pemisah Jalur (Concrete Barrier)	m'
10.2.(14)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal, Tipe LED	Buah
10.2.(15)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Ganda, Tipe LED	Buah
10.2.(16)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal, Tipe Merkuri 250 Watt	Buah
10.2.(17)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Ganda, Tipe Merkuri 250 Watt	Buah
10.2.(18)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal, Tipe Merkuri 400 Watt	Buah
10.2.(19)	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Ganda, Tipe Merkuri 400 Watt	Buah
10.2.(20)	Pagar Pemisah Pedestrian Carbon Steel	m'
10.2.(21)	Pagar Pemisah Pedestrian Galvanised	m'
10.2.(22a)	Stabilisasi dengan Tanaman	m^2
10.2.(22b)	Stabilisasi dengan Tanaman VS	m^2
10.2.(23)	Semak / Perdu jenis.....	m^2
10.2.(24)	Pohon Jenis	Buah
	DIVISI 11. PEKERJAAN PEMELIHARAAN	
11.1	**Pemeliharaan Jalan**	
11.1.(1)	Galian pada Saluran Air atau Lereng untuk Pemeliharaan	m^3
11.1.(4)	Timbunan Pilihan pada Lereng Tepi Saluran untuk Pemeliharaan	m^3
11.1.(3)	Perbaikan Pasangan batu dengan mortar	m^3
11.1.(4)	Perbaikan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m^3
11.1.(5)	Perbaikan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m^3
11.1.(6)	Perbaikan Lapis Pondasi Agregat Kelas S	m^3
11.1.(7)	Perbaikan dan Perataan Permukaan Jalan Tanah	m^2
11.1.(8)	Perbaikan dan Perataan Permukaan Perkerasan Berbutir Tanpa Penutup Aspal	m^2
11.1.(9)	Perbaikan Campuran aspal panas	m^3
11.1.(10)	Perbaikan Campuran aspal panas dengan Asbuton	m^3
11.1.(11)	Perbaikan Asbuton campuran panas hampar dingin	m^3
11.1.(12)	Perbaikan Lapis Penetrasi Macadam Tanpa atau dengan Asbuton	m^3
11.1.(13)	Residu Bitumen untuk Pemeliharaan	Liter
11.1.(14)	Perbaikan Perkerasan beton semen	m^3
11.1.(15)	Perbaikan Lapis pondasi Bawah beton kurus	m^3
11.1.(16)	Perbaikan Pasangan batu	m^3
11.1.(17)	Pengecatan Kereb pada Trotoar atau Median	m^2

11.1.(18) Perbaikan...

www.peraturan.go.id

11.1.(18)	Perbaikan Rel Pengaman	m'
11.1.(19)	Pembersihan Patok	Buah
11.1.(20)	Pembersihan Rambu	Buah
11.1.(21)	Pembersihan Drainase	m'
11.1.(22)	Pengendalian Tanaman	m^2
11.2	**Pemeliharaan Jembatan**	
11.2.(1)	Pemeliharaan Kinerja Jembatan ..... bentang .... m	Ls
11.2.(2)	Pemeliharaan Kinerja Jembatan .... bentang .... m	Ls
11.2.(3)	Pemeliharaan Kinerja Jembatan .... bentang .... m	Ls
11.2.(4)	Pemeliharaan Kinerja Jembatan .... bentang .... m	Ls
11 2.(5)	Pemeliharaan Kinerja Jembatan .... bentang .... m	Ls

7.1.2 Spesifikasi Khusus

Beberapa mata pembayaran pekerjaan yang tidak terdapat dalam spesifikasi umum disusun dalam spesifikasi khusus. Spesifikasi ini diperlukan karena tuntutan pekerjaan yang bersifat spesifik sehingga disusun spesifikasi yang bersifat khusus. Spesifikasi khusus akan dilengkapi dengan contoh analisis harga satuan pekerjaan (AHSP). Contoh AHSP tersebut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan. Spesifikasi khusus lainnya yang belum dilengkapi dengan contoh AHSP dapat disusun tersendiri berdasarkan spesifikasi tersebut dan rumus-rumus yang tersedia.

7.2 Analisis Harga Satuan Dasar (HSD)

Komponen untuk menyusun harga satuan pekerjaan (HSP) memerlukan HSD Tenaga Kerja, HSD peralatan, dan HSD bahan. Berikut ini diberikan langkah-langkah perhitungan HSD komponen HSP.

7.2.1 Langkah perhitungan HSD Tenaga Kerja

Untuk menghitung harga satuan pekerjaan, maka perlu ditetapkan dahulu bahan rujukan harga standar untuk upah sebagai HSD Tenaga Kerja.

Langkah perhitungan HSD Tenaga Kerja adalah sebagai berikut:

a) Tentukan jenis keterampilan tenaga kerja, misal pekerja (P), tukang (T_x), mandor (M), atau kepala tukang (KaT);

b) Kumpulkan data upah yang sesuai dengan peraturan daerah (Gubernur, Walikota, Bupati) setempat, data upah hasil survei di lokasi yang berdekatan dan berlaku untuk daerah tempat lokasi pekerjaan akan dilakukan;

c) Perhitungkan tenaga kerja yang didatangkan dari luar daerah dengan memperhitungkan biaya makan, menginap, dan transportasi;

d)Tentukan...

www.peraturan.go.id

d) Tentukan jumlah hari efektif bekerja selama satu bulan (24 – 26 hari) dan jumlah jam efektif dalam satu hari (7 jam). Lihat Rumus (1);
e) Hitung biaya upah masing-masing per jam per orang;
f) Rata-ratakan seluruh biaya upah per jam sebagai upah rata-rata per jam;
g) Nilai rata-rata biaya upah minimum harus sama atau di atas Upah Minimum Regional (UMR) daerah setempat.

Gambaran untuk menetapkan perhitungan HSD upah pekerja di Lampiran C, dapat dipakai sebagai contoh dalam menentukan penawaran harga. Contoh HSD tenaga kerja berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan. Lihat contoh berikut:

Contoh C.1: Contoh analisis HSD upah pekerja (rata-rata) per jam.

7.2.2 Langkah perhitungan HSD peralatan

Analisis HSD peralatan memerlukan data upah operator atau sopir, spesifikasi alat meliputi tenaga mesin, kapasitas kerja alat (m^3), umur ekonomis alat (dari pabrik pembuatnya), jam kerja dalam satu tahun, dan harga alat, sesuai dengan uraian dalam 5.2.2.1. Faktor lainnya adalah komponen investasi alat meliputi suku bunga bank, asuransi alat, faktor alat yang spesifik seperti faktor *bucket* untuk *excavator*, harga perolehan alat, dan *Loader,* dan lain-lain. Jenis alat dapat dilihat pada Lampiran D.

HSD peraaltan meliputi biaya pasti per jam dan biaya operasi per jam. Langkah perhitungan HSD peralatan adalah sebagai berikut:

a) Langkah menghitung biaya pasti per jam:
   1) Hitung nilai sisa alat dengan Rumus (2);
   2) Hitung faktor angsuran modal dengan Rumus (3);
   3) Hitung biaya pengembalian modal dengan Rumus (4);
   4) Hitung biaya asuransi dengan Rumus (5);
   5) Hitung biaya pasti dengan Rumus (6).
b) Langkah menghitung biaya operasional per jam:
   1) Hitung biaya bahan bakar dengan Rumus (7);
   2) Hitung biaya pelumas dengan Rumus (8);
   3) Hitung biaya bengkel dengan Rumus (9);
   4) Hitung biaya perawatan/perbaikan dengan Rumus (10);
   5) Hitung biaya operator dengan Rumus (11a);
   6) Hitung biaya pembantu operator dengan Rumus (11b);
   7) Hitung biaya operasi per jam dengan Rumus (12).

c)Hitung...

www.peraturan.go.id

c) Hitung HSD dengan Rumus (13).

Contoh perhitungan HSD peralatan dapat dilihat pada Lampiran D. Contoh HSD peralatan berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.

7.2.3 Langkah perhitungan HSD bahan

Untuk menghitung Harga Satuan Pekerjaan, maka perlu ditetapkan dahulu rujukan harga standar bahan atau HSD bahan per satuan pengukuran standar. Analisis HSD bahan memerlukan data harga bahan baku, serta biaya transportasi dan biaya produksi bahan baku menjadi bahan olahan atau bahan jadi. Produksi bahan memerlukan alat yang mungkin lebih dari satu alat. Setiap alat dihitung kapasitas produksinya dalam satuan pengukuran per jam, dengan cara memasukkan data kapasitas alat, faktor efisiensi alat, faktor lain dan waktu siklus masing-masing. HSD bahan terdiri atas harga bahan baku atau HSD bahan baku, HSD bahan olahan, dan HSD bahan jadi. Perhitungan Harga Satuan Dasar (HSD) bahan yang diambil dari *quarry* dapat menjadi dua macam, yaitu berupa bahan baku (batu kali/gunung, pasir sungai/gunung, dan lain-lain), dan berupa bahan olahan (misalnya, agregat kasar dan halus hasil produksi mesin pemecah batu dan lain sebagainya)

Harga bahan di *quarry* berbeda dengan harga bahan yang dikirim ke *base camp* atau ke tempat pekerjaan, karena perlu biaya tambahan berupa biaya pengangkutan material dari *quarry* ke *base camp* atau tempat pekerjaan dan biaya-biaya lainnya seperti retribusi penambangan Galian C dan biaya operasional alat-alat berat.

a) Langkah perhitungan HSD bahan baku

1) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut di *quarry*, di pabrik atau di pelabuhan;
2) Tabelkan dan beri simbol setiap bahan baku yang sudah dicatat harga dan jarak dari *quarry*nya.

Dalam Lampiran E diberikan contoh perhitungan dan pencatatan harga satuan bahan baku. Contoh HSD bahan baku berikut akan menghasil-kan harga yang tidak sama, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.

b) Langkah perhitungan HSD bahan olahan

(misal batu kali menjadi agregat kasar dan agregat halus, menggunakan dua alat berbeda, alat-1: *stone crusher* dan alat-2*: wheel loader*)

Perhitungan bahan olahan diperlukan masukan data antara lain:

-Jarak...

www.peraturan.go.id

- Jarak *quarry* (bila bahan dasar batu diambil dari *quarry*);
- Harga Satuan Dasar bahan baku atau bahan dasar;
- Harga Satuan Dasar peralatan;
- Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja;
- Kapasitas alat;
- Faktor efisiensi alat produksi;
- Faktor kehilangan bahan;
- Berat isi bahan (D).

Langkah perhitungan HSD bahan olahan adalah sebagai berikut:

1) Tetapkan proporsi bahan-bahan olahan yang akan diproduksi dalam satuan persen (misal agregat kasar K% dan agregat halus H%);
2) Tetapkan berat isi bahan olahan yang akan diproduksi (misal: D_1 dan D_2);
3) Tentukan asumsi transaksi pembelian bahan baku apakah loko atau *franco* di *base camp*. Tetapkan harga satuan bahan baku, dari *quarry*, pabrik atau pelabuhan. Misalkan harga bahan baku (Rp_1) per m^3;
4) Tetapkan alat-alat dan biaya sewanya atau biaya operasinya, masing-masing yang akan digunakan untuk mengolah bahan baku menjadi bahan olahan, untuk harga di *base camp* atau di lokasi pekerjaan. Misalkan biaya produksi bahan olahan dengan alat-1 (Rp_2) per jam, dan biaya dengan alat-2 (Rp_3) per jam;
5) Tetapkan kapasitas produksi alat tersebut masing-masing dalam satuan yang sesuai;
6) Tetapkan faktor efisiensi alat (Fa) masing-masing, sesuai dengan kondisi alat yang ada;
7) Tetapkan faktor kehilangan bahan (Fh);
8) Uraikan metoda pelaksanaan pengolahan bahan baku menjadi bahan olahan;
9) Tetapkan waktu kerja alat-1 adalah satu jam.
10) Hitung produksi alat-1 (Q_b) dan kebutuhan bahan baku (Q_g) selama satu jam. Produksi alat-1 selama 1 jam: $Q_b = F_a \times Cp_1 / D_2$. Kebutuhan bahan selama 1 jam: $Q_g = F_a \times Cp_1 / D_1$;
11) Hitung kapasitas alat-2 untuk melayani alat-1. Kapasitas angkut per rit: $K_a = F_a \times Cp_2$ dalam satuan m^3;
12) Tetapkan waktu siklus (muat, tuang, tunggu dll.): T_s = 0,42 menit;
13) Hitung waktu kerja alat-2 memasok bahan baku: $T_w = (Q_g/K_a \times T_s) / 60$, dalam satuan jam;

14)Biaya...

www.peraturan.go.id

14) Biaya produksi Bp = (T_s x Rp_2 + T_w x Rp_3) / Q_b dalam satuan rupiah / m^3;
15) Harga satuan bahan olahan: H_{sb} = (Q_g / Q_b x F_h x Rp_1) + Bp, dalam satuan rupiah / m^3.

Dalam Lampiran E diberikan contoh perhitungan dan pencatatan harga satuan bahan olahan.

c) Langkah perhitungan HSD bahan jadi

1) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut, di pabrik atau di pelabuhan;
2) Hitung biaya memuat bahan jadi, transportasi dan membongkar bahan jadi, per satuan bahan jadi;
3) Tabelkan dan beri simbol setiap bahan jadi yang sudah dicatat harganya, harga di terima di lokasi pekerjaan atau di *base camp*.

Dalam Lampiran E diberikan contoh perhitungan dan pencatatan harga satuan bahan jadi. Contoh HSD bahan jadi berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.

7.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Komponen untuk menyusun harga satuan pekerjaan (HSP) diperlukan data HSD upah, HSD peralatan, dan HSD bahan.

Langkah-langkah analisis HSP adalah sebagai berikut:

a) Asumsi

Tetapkan penggunanaan alat secara manual atau mekanis, sesuai dengan 5.3.2 dan 5.3.3 dan faktor yang mempengaruhi analisis produktivitas sesuai dengan 5.3.3.3.

b) Urutkan pekerjaan atau metode kerja

Urutkan pekerjaan yang akan dilakukan, baik menggunanaan alat secara manual atau mekanis, sesuai dengan informasi dalam asumsi tersebut dan sesuai dengan 5.4.2.2.

c) Pemakaian bahan, peralatan, dan tenaga kerja

a. Koefisien bahan

Tetapkan koefisien bahan yang digunakan sesuai dengan 5.4.2.41 dan Rumus 16, Rumus 17, dan Rumus 18.

b. Koefisien peralatan

1. Tetapkan jenis alat, kapasitas alat atau volume yang mampu diproduksi alat (Cp atau V), dan faktor-faktor yang mempengaruhi

Produksi...

www.peraturan.go.id

produksi (misal faktor *bucket*, faktor efisiensi alat, dan faktor lainnya). Jenis alat dapat dilihat dalam Tabel 2. Alat bantu (bila diperlukan) dapat dilihat dalam Tabel 3.

2. Hitung waktu siklus (T_s) sesuai dengan Rumus 15.
3. Hitung kapasitas produksi alat per jam (Q_i), menggunakan rumus-rumus yang sesuai dengan jenis alat yang digunakan. Lihat Rumus 20 sampai dengan Rumus 57.
4. Hitung koefisien alat (dalam satuan jam/ satuan pengukuran), menggunakan Rumus 19.
5. Bila diperlukan alat bantu, cantumkan jenis dan jumlahnya, sesuai dengan Tabel 3. Perhitungan alat bantu adalah *lump sum* dan harganya relatif kecil sehingga tidak diperhitungkan koefisien alatnya.

c. Koefisien tenaga kerja

1. Tetapkan kapasitas produski alat per jam (Q_i), sebagai alat produksi yang paling menentukan kesinambungan pekerjaan.
2. Hitung produksi alat per hari (Q_t), menggunakan Rumus 59.
3. Tetapkan kebutuhan jenis tenaga kerja (Li) dan jumlah tenaga kerja (satuan orang) untuk pekerjaan tersebut, sesuai dengan jenis tenaga kerja dalam Bagian-1, Tabel 1.
4. Hitung koefisien tenaga kerja setiap jenis tenaga kerja (dalam satuan jam/satuan pengukuran), menggunakan Rumus 60, Rumus 61 dan/atau Rumus 62.

d) Perekaman analisis harga satuan

a. Susun jenis tenaga (A), jenis bahan (B), dan jenis peralatan (C), masing-masing lengkap dengan satuan, koefisien dan harga satuan.
b. Susun jumlah harga tenaga kerja (A), jumlah harga bahan (B), dan jumlah harga peralatan (C) yang digunakan.
c. Jumlahkan seluruh harga tersebut sebagai total harga pekerjaan (D) = A + B + C.
d. Hitung biaya *overhead* dan keuntungan, contoh 15%: E = 15% x D
e. Hitung harga satuan pekerjaan F = D + E.

Lampiran G, contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan drainase. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan. Lihat contoh berikut:

Contoh G.1: Gorong-gorong pipa beton bertulang, diameter dalam 60 cm

Lampiran...

www.peraturan.go.id

Lampiran H, contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan tanah (galian dan timbunan). Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.
Lampiran I, Contoh analisis harga satuan lapis fondasi agregat kelas A. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.
Lampiran J, Contoh analisis harga satuan perkerasan beton semen. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.
Lampiran K, Contoh analisis harga satuan perkerasan aspal. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.
Lampiran L, Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan struktur. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.
Lampiran M, Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan divisi 9. Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain-Lain. Contoh AHSP berikut akan menghasilkan harga yang tidak sama oleh orang yang berbeda, tergantung pada asumsi dan koefisien yang digunakan.

7.4 Mobilisasi

Biaya mobilisasi meliputi sewa tanah, peralatan, fasilitas kantor, fasilitas laboratorium, mobilisasi lainnya, dan demobilisasi. Biaya sewa tanah per m^2, mobilisasi peralatan pada umumnya alat-alat berat yang harus didatangkan ke lokasi atau *base camp* dengan harga *lump sum*. Fasilitas kantor meliputi peralatan alat tulis kantor (ATK), alat komunikasi (telepon tetap (*stationary*) atau bergerak (*mobile*)), *printer*, komputer, penyejuk udara, ruang rapat, dan furnitur (meja, kursi, dan lemari arsip), WC/kamar mandi, P3K, dapur, alat pemadam kebakaran, air bersih, saluran air kotor, dan sebagainya).

7.5 Estimasi Biaya Kegiatan (Kegiatan Pekerjaan)

7.5.1 Umum

Estimasi biaya suatu kegiatan pekerjaan meliputi mobilisasi dan biaya pekerjaan. Biaya pekerjaan adalah total seluruh volume pekerjaan yang masing-masing dikalikan dengan harga satuan pekerjaan setiap mata pembayaran. Estimasi biaya termasuk pajak-pajak.

7.5.2.Harga...

www.peraturan.go.id

7.5.2 Harga Satuan Pekerjaan Setiap Mata Pembayaran

Harga satuan setiap mata pembayaran adalah harga suatu jenis pekerjaan tertentu per satuan tertentu berdasarkan rincian metode pelaksanaan, yang memuat jenis, kuantitas dan harga satuan dasar dari komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan yang diperlukan dan di dalamnya sudah termasuk biaya umum dan keuntungan.

7.5.3 Kuantitas Pekerjaan

Volume pekerjaan untuk setiap mata pembayaran disesuaikan dengan kebutuhan per kegiatan pekerjaan yang dicantumkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga (*Bill Of Quantity, BoQ*).

7.5.4 Harga Pekerjaan Setiap Mata Pembayaran

Harga satuan pekerjaan setiap mata pembayaran dicantumkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga (BoQ) yang merupakan daftar seluruh hasil perkalian kuantitas pekerjaan dengan harga satuan setiap mata pembayaran.

7.5.5 Harga Total Seluruh Mata Pembayaran

Harga total seluruh mata pembayaran merupakan jumlah dari seluruh hasil perkalian kuantitas pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan masing-masing mata pembayaran, belum termasuk pajak-pajak.

7.5.6 Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

Pajak Pertambahan Nilai (PPN) besarnya adalah 10% dari harga total seluruh mata pembayaran.

7.5.7 Perkiraan (Estimasi) Biaya Pekerjaan (Kegiatan Pekerjaan)

Perkiraan biaya kegiatan pekerjaan merupakan jumlah dari harga total seluruh mata pembayaran ditambah dengan pajak pertambahan nilai (PPN).

Lampiran A...

www.peraturan.go.id

Lampiran A

(informatif)

Contoh Analisis Volume Bahan

A. Perhitungan Volume Bahan Pada Pekerjaan Tanah

Material tanah liat dan pasir masing-masing digali dan diangkut dalam kondisi lepas untuk kemudian dihamparkan menjadi padat pada pekerjaan pemadatan. Pemindahan tanah sebanyak 1.000 m^3 dari tanah asli.

Hitung volumenya sesudah digali (kondisi lepas) untuk diangkut, dan hitung volume setelah dipadatkan.

Dengan mengambil faktor konversi volume bahan (Fk) dalam Tabel A.1, Buku Bagian-1, diperoleh hasil yang ditunjukkan dalan Tabel A.1.

Tabel A.1 Contoh Analisis Volume Bahan

Jenis tanah	Asli (m^3)	Asli – Lepas (m^3)	Lepas – Padat (m^3)
	a	Fk1 x a	Fk2 x b
Pasir	1.000	1,11 x 1.000 = 1.110	0,86 x 1.100 = 935
Tanah biasa (tanah liat berpasir)	1.000	1,25 x 1.000 = 1.250	0,72 x 1250 = 900
Batu split (batu pecah mesin)	1.000	1,13 x 1.000 = 1.130	0,91 x 1.130 = 1.030
Cadas lunak (pecahan cadas atau batuan lunak)	1.000^3	1,65 x 1.000 = 1.650	0,74 x 1.650 = 1.220

Lampiran B...

www.peraturan.go.id

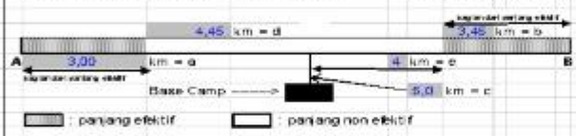
Lampiran B
(informatif)

Contoh Lembar Informasi Kegiatan Pekerjaan

c

INFORMASI UMUM

No.	URAIAN	INFORMASI
1.	Nomor Paket Kontrak	.....
2.	Nama Paket	.....
3.	Provinsi / Kabupaten / Kotamadya	.....
4.	Lokasi pekerjaan	Periksa lampiran
5.	Kondisi jalan lama	.....
6.	Panjang efektif (lihat sketsa di bawah)	6,45 Kilometer (L=A' = a + b)
7.	Lebar jalan lama (bahu + perkerasan + bahu)	(1,00 + 4,50 + 1,00) meter
8.	Lebar Rencana (bahu + perkerasan + bahu)	(2,00 + 7,00 + 2,00) meter
9.	Penampang jalan, jenis dan volume pekerjaan pokok	Lihat lampiran.
10.	Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan	720 hari kalender Atau 24,00 bulan (Masa Pelaksanaan)
11.	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan --->	L = 10,83 Kilometer
	Perhitungan didasarkan pada sketsa di bawah ini :	L = { (c+d+a/2)^a + (c+e+b/2)^b } / (a+b)



12.	Jam kerja efektif dalam 1 hari	7,0	jam
13.	Asuransi, Pajak, dsb. untuk: Peralatan	0,002	x Harga Pokok Alat
14.	Tingkat Suku Bunga Investasi Alat	9,25	% (bi rate rata-rata setahun +5%)
15.	Biaya Umum dan Keuntungan	15,00	% x Biaya Langsung

16.	RINGKASAN METODE PELAKSANAAN	
a.	Mobilisasi dilaksanakan sesuai ketentuan yang berlaku dalam Kontrak.	
b.	Pekerjaan Tanah dilaksanakan untuk	
c.	Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat dilaksanakan untuk	
d.	Pekerjaan Campuran Aspal Panas dilaksanakan untuk	
e.	Pekerjaan Pasangan Batu dilaksanakan untuk	
f.	Pekerjaan Pengembalian Kondisi dilaksanakan untuk	
g.	.....	
17.	Lokasi Quarry	Periksa lampiran.
18	Jumlah Jembatan = ... Buah	Periksa lampiran.
19	Total Bentang Jembatan = ... Buah	Periksa lampiran.
20	.....	
21	.....	
22	.....	

Lampiran C...

www.peraturan.go.id

Lampiran C

(informatif)

Contoh Tarif Upah dan Analisis HSD Upah (Tenaga) per Jam

C.1 Contoh Analisis HSD Upah Pekerja (Rata-Rata) per Jam

Dari data yang dikumpulkan melalui suatu survei tahun 2020, diperoleh variasi data upah pekerja, seperti tercantum dalam Tabel C.1.

Dengan asumsi jumlah hari kerja rata-rata 25 hari per bulan dan jumlah jam kerja efektif per hari selama 7 jam, upah kerja per jam dapat dihitung.

Tabel C.1 Contoh Data Upah Pekerja

No	Variasi Upah Pekerja	Lama bekerja efektif	Besar Upah Dalam		Upah per Jam (Rp.)
			Sebulan (25 hari)	Sehari (7 jam)	
1	Upah pekerja berdasarkan UMP/Provinsi	per hari		174,748	24,964
2	Hasil survei harga pasaran upah pekerja lokal di lokasi pekerjaan	per hari		175.000	25.000
3	Bila tenaga didatangkan dari luar daerah (luar lokasi) karena pekerja lokal yang memadai tidak tersedia, maka diperhitung-kan biaya transport dan biaya tempat menginap sementara selama kegiatan pekerjaan berjalan	per bulan	5.769.225	230,769	32,967

Dengan membandingkan ketiga harga dasar di atas, maka dapat diambil harga satuan dasar upah pekerja rata – rata sebagai berikut:

$$\frac{24.964 + 25.000 + 32.967}{3} = 27.644$$

Namun jika kesulitan untuk mendapatkan upah pekerja lokal dan upah tenaga yang didatangkan dari luar daerah karena perlu disurvei dahulu, maka upah pekerja berdasarkan UMR/Provinsi dapat digunakan untuk AHSP.

Demikian pula halnya untuk harga dasar upah berdasarkan kualifikasi, seperti tukang, mandor, operator, dan sebagainya, adalah sama seperti menghitung harga dasar untuk pekerja tersebut di atas. Contoh daftar harga satuan dasar (HSD) upah per jam lainnya dapat dilihat pada Tabel C.2.

C.2 Contoh...

www.peraturan.go.id

C.2 Contoh Daftar Harga Satuan Dasar (HSD) Upah per Jam

Tabel C.2.a Contoh Analisis Harga satuan Upah (Disesuaikan dengan UMR Terbaru)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Harga Satuan/ Jam (Rp.)	Harga Satuan/ Hari (Rp.)	Keterangan
1.	Pekerja	L01	Jam	27.644	193.504,78	Sesuai dengan peraturan
2.	Tukang	L02	Jam	29.050	203.347,94	dan ketentuan yang berlaku
3.	M a n d o r	L03	Jam	33.313	233.188,36	Contoh
4.	Operator	L04	Jam	33.368	233.578,36	Pergub DKI No.13 Tahun 2020
5.	Pembantu Operator	L05	Jam	29.050	203.347,94	
6.	Sopir / Driver	L06	Jam	33.368	233.578,36	
7.	Pembantu Sopir / Driver	L07	Jam	29.050	203.347,94	
8.	Mekanik	L08	Jam	31.518	220.624,94	
9.	Pembantu Mekanik	L09	Jam	29.050	203.347,94	
10.	Kepala Tukang	L10	Jam	31.518	220.624,94	

Tabel C.2.b Contoh Analisis Harga Satuan Tenaga Kerja Lainnya

No.	Uraian	Kode	Satuan	Harga Satuan/ Jam (Rp.)	Harga Satuan/ Hari (Rp.)	Keterangan
11.	Tenaga Ahli Muda S1 (1 Tahun)	L11	Jam	115.123	805.861,11	20.146.527,78
12.	Tenaga Ahli Muda S1 (5 Tahun)	L12	Jam	152.266	1.065.861,11	26.646.527,78
13.	CAD / CAM OPERATOR	L16	Jam	64.671	452.694,44	11.317.361,11
14.	SOFTWARE PROGRAMMER / IMPLEMENTER	L17	Jam	75.813	530.694,44	13.267.361,11
15.	HARDWARE TECHNICIAN	L18	Jam	64.671	452.694,44	11.317.361,11
16.	FACILITATOR	L19	Jam	64.671	452.694,44	11.317.361,11
17.	SENIOR ASSISTANT PROFESSIONAL STAFF	L20	Jam	82.313	576.194,44	14.404.861,11
18.	ASSISTANT PROFESSIONAL STAFF	L21	Jam	77.671	543.694,44	13.592.361,11
19.	SPECIAL TECHNICIAN / INSPECTOR	L22	Jam	75.813	530.694,44	13.267.361,11
20.	TECHNICIAN	L23	Jam	64.671	452.694,44	11.317.361,11
21.	INSPECTOR	L24	Jam	64.671	452.694,44	11.317.361,11
22.	SURVEYOR	L25	Jam	58.171	407.194,44	10.179.861,11

***)Indeks = 1,00 (DKI Jakarta, Tahun 2020)**

Tabel C.2.c...

www.peraturan.go.id

Tabel C.2.c Biaya Langsung (*Remuneration*) Personil dan Non-Personil

KUALIFIKASI TENAGA AHLI DAN TAHUN PENGALAMAN				RUPIAH PER BULAN		
				S1 / Setara	S2 / Setara	S3 / Setara
TENAGA AHLI (TIDAK PUNYA SKA / SKK) ►			1	**)	24,500,000	31,500,000
			2	**)	26,500,000	33,500,000
AHLI MUDA ►		1	3	19,000,000	28,250,000	35,500,000
		2	4	20,500,000	30,000,000	37,500,000
AHLI MADYA ►	1	3	5	22,000,000	32,000,000	39,500,000
	2	4	6	23,500,000	33,750,000	41,500,000
	3	5	7	25,000,000	35,750,000	43,500,000
AHLI UTAMA ►	1	4	6	26,500,000	37,500,000	45,500,000
	2	5	7	28,000,000	39,250,000	47,500,000
	3	6	8	29,500,000	41,250,000	49,500,000
	4	7	9	31,000,000	43,000,000	51,500,000
	5	8	10	32,500,000	44,750,000	53,500,000
	6	9	11	34,000,000	46,750,000	55,500,000
	7	10	12	35,500,000	48,500,000	57,500,000
	8	11	13	37,000,000	50,250,000	59,500,000
	9	12	14	38,500,000	52,250,000	61,500,000
	10	13	15	40,000,000	54,000,000	63,500,000
	11	14	16	41,500,000	55,750,000	65,500,000
	12	15	17	43,000,000	57,750,000	67,500,000
	13	16	18	44,500,000	59,500,000	69,500,000
	14	17	19	46,000,000	61,250,000	71,500,000
	15	18	20	47,500,000	63,250,000	73,500,000
	16	19	21	49,000,000	65,000,000	75,500,000
	17	20	22	50,500,000	66,750,000	77,500,000
	18	21	23	52,000,000	68,750,000	79,500,000

***) Referensi Biaya Minimal Tahun 2020 (benchmarking DKI Jakarta dengan Indeks = 1,000)**

NO	PERSONIL	RUPIAH PER BULAN
1	ASISTEN AHLI (*Sub Profesional Staff*)	13,500,000
2	OPERATOR CAD / CAM	11,250,000
3	OPERATOR SIG	11.250.000
4	PEMROGRAM PERANGKAT LUNAK	13.500.000
5	PEMROGRAM BASIS DATA	13.500.000
6	OPERATOR BASIS DATA	13.050.000
7	PEMELIHARA SISTEM	13.050.000
8	TEKNISI JARINGAN TEKNOLOGI INFORMASI	13.050.000
9	ADMINISTRATOR WEB	13.050.000
10	DESAIN GRAFIS	13.500.000
11	TEKNISI PERANGKAT KERAS	11,250,000
12	FASILITATOR	11,250,000
13	TEKNISI KHUSUS / INSPEKTUR KHUSUS	13.050.000
14	TEKNISI	11,250,000
15	INSPEKTUR	11,250,000
16	SURVEYOR	10,650,000

*) Referensi Biaya Minimal Tahun 2020 (*benchmarking* DKI Jakarta dengan Indeks = 1,000).

Tabel C.2.d Contoh Tunjangan Tenaga Kerja

No	Uraian	Jml Bulan /Tahun	Jml Hari /Bulan	Besar Tunjangan (Rp)	Baya per tahun (Rp)	Keterangan
1	Tunjangan Hari raya per tahun				500.000	asumsi
2	Transport lokal selama hari kerja	12	25	10.000	3.000.000	asumsi
3	Sewa rumah per tahun				5.000.000	asumsi
4	Tunjangan keluarga per tahun				3.600.000	asumsi
5	Tunjangan pengobatan keluarga				2.000.000	asumsi
6	Gaji ke 13 (Rata-rata seluruh Tenaga Kerja)	12			-	
7	Tunjangan lainnya				1.000.000	asumsi
	Rata-rata per tahun				15.100.000	
	Rata-rata per bulan				1.258.333	
	Rata-rata per hari kerja				50.333	

Lampiran D...

www.peraturan.go.id

Lampiran D

(informatif)

Contoh Analisis Harga Satuan Dasar atau Sewa Alat Per Jam

Catatan: Lihat catatan di Tabel 2, bagian I, Bidang Umum. Data harga pada Tabel D.1. hanya merupakan contoh pengguna (*user*) harus menyesuaikan dengan harga pasar, katalog, ketentuan dan peraturan yang berlaku di daerah setempat.

D.1 Contoh Harga Satuan Dasar Asphalt Mixing Plant Per Jam

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	**URAIAN PERALATAN**				
1	Jenis Peralatan		ASPHALT MIXING PLANT		E01
2	Tenaga	Pw	264,0	HP	
3	Kapasitas	Cp	60,0	Ton/Jam	
4	Alat: a. Umur Ekonomis	A	10,0	Tahun	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W	1.600,0	Jam	
	c. Harga Alat	B	5.500.000.000,0	Rupiah	
	d.				
5	Kapasitas tangki aspal	Ca	30.000,00	liter	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**				
1	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	550.000.000	Rupiah	
2	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,15754	-	
3	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	497.396,10	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	6.875,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	**494.261,10**	Rupiah	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**				
1	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H1	462.760,00	Rupiah	
	Bahan Bakar Pemanasan Material = 12 ltr x 0,7 x Cp Ef x Ms	H2	7.056.000,00	Rupiah	Khusus AMP
	dan aspal (Oil Heater)				
	Bahan Bakar Pemanas Aspal = 1/1000 *Ca*Ms	H3	420.000,00	Rupiah	
2	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I-1	38.367,00	Rupiah	
	Oil transfer fluid = 900/200 x Mf	I-2	231.962,85	Rupiah	
3	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,6\%) \times B}{W}$	J	85.938	Rupiah	
4	Biaya perbaikan $\frac{(5,4\% - 6,4\%) \times B}{W}$	K	264.687,50	Rupiah	
5	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	33.366,34	Rupiah	
6	Pembantu Operator = (3 Orang / Jam) x U2	M	97.150,00	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+J+K+L+M)	P	**8.670.230,19**	Rupiah	
D.	**TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)**	T	**9.164.494,29**	**Rupiah**	
E.	**LAIN - LAIN**				
1	Tingkat Suku Bunga	I	9,25	% / Tahun	
2	Upah Operator / Sopir	U1	33.366,34	Rp./Jam	
3	Upah Pembantu Operator / Pmb Sopir	U2	29.050,00	Rp./Jam	
4	Bahan Bakar Solar	Ms	14.000,00	Rp./liter	
5	Minyak Pelumas	Mp	43.500,00	Rp./liter	
6	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				
7	Oil transfer fluid	Mf	51.547,30	Rp./liter	

D.2 Contoh...

www.peraturan.go.id

D.2 Contoh Harga Satuan Dasar/Sewa Excavator

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	**URAIAN PERALATAN**				
1	Jenis Peralatan		EXCAVATOR 90-140 HP		E10
2	Tenaga	Pw	133.0	HP	
3	Kapasitas	Cp	0.93	M3	
4	Alat Baru : a. Umur Ekonomis	A	5.0	Tahun	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W	2,000.0	Jam	
	c. Harga Alat	B	1,100,000.000	Rupiah	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**				
1	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	110,000.000	Rupiah	
2	Faktor Angsuran Modal = $\frac{I \times (1+I)^A}{(1+I)^A - 1}$	D	0.25876	-	
3	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	128,087.33	Rupiah	
	b. Asuransi, dl = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	1,100.00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	**129,187.33**	Rupiah	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**				
1	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	223,440.00	Rupiah	
2	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	20,249.25	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2.2\% - 2.8\%) \times B}{W}$	J	15,400.00	Rupiah	
3	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6.4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	49,500.00	Rupiah	
4	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	33,368.34	Rupiah	
5	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	28,049.71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	**371,007.29**	Rupiah	
D.	**TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)**	S	**500,194.63**	**Rupiah**	
E.	**LAIN - LAIN**				
1	Tingkat Suku Bunga	i	9.25	% / Tahun	
2	Upah Operator / Sopir	U1	33,368.34	Rp./Jam	
3	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	28,049.71	Rp./Jam	
4	Bahan Bakar Solar	Ms	14,000.00	Rp./liter	
5	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Rp./liter	
6	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

D.3 Contoh...

www.peraturan.go.id

D.3 Contoh Harga Satuan Dasar *Dump Truck* 10 Ton

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	**URAIAN PERALATAN**				
1	Jenis Peralatan		DUMP TRUCK TRONTON 10 TON		E35
2	Tenaga	Pw	217.0	HP	eq 220 PS
3	Kapasitas	Cp	10.0	Ton	
4	Alat Baru a. Umur Ekonomis	A	5.0	Tahun	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W	2,000.0	Jam	
	c. Harga Alat	B	874,850,000	Rupiah	
B.	**BIAYA PASTI PER JAM KERJA**				
1	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	87,485,000	Rupiah	
2	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.25876	-	
3	Biaya Pasti per Jam				
	a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	101,870.19	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	874.85	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	**102,745.04**	Rupiah	
C.	**BIAYA OPERASI PER JAM KERJA**				
1	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	364,960.00	Rupiah	
2	Pelumas = (0.25%-0.35%) x Pw x Mp	I	33,038.25	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2.2\% \text{ dan } 2.8\%) \times B}{W}$	J	12,247.9	Rupiah	
3	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6.4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	39,368.25	Rupiah	
4	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	33,368.34	Rupiah	
5	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	29,049.71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	**511,632.44**	Rupiah	
D.	**TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)**	T	**614,377.48**	**Rupiah**	
E.	**LAIN - LAIN**				
1	Tingkat Suku Bunga	i	9.25	% / Tahun	
2	Upah Operator / Sopir	U1	33,368.34	Rp./Jam	
3	Upah Pembantu Operator / Pmb Sopir	U2	29,049.71	Rp./Jam	
4	Bahan Bakar Solar	Ms	14,000.00	Rp./liter	
5	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Rp./liter	
6	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

D.4 Contoh...

www.peraturan.go.id

D.4 Contoh Biaya Sewa Alat Hasil Analisis Beberapa Jenis Alat

Berikut ini contoh daftar biaya sewa alat per jam berdasarkan tenaga mesin (HP), kapasitas, harga alat, upah, dan bahan bakar/pelumas, perawatan dan biaya bengkel yang diperlukan.

CONTOH DAFTAR BIAYA SEWA PERALATAN PR JAM KERJA

No.	URAIAN	KODE	HP	KAP.	HARGA ALAT	BIAYA SEWA ALAT/JAM (di luar PPN)	KETERANGAN
1	ASPHALT MIXING PLANT; 60T/jam;296 HP	E01	294,0	60,0 T/Jam	5.500.000.000	9.164.493,61	
2	ASPHALT MIXING PLANT (WARM MIX)	E01a	294,0	60,0 T/Jam	5.500.000.000	7.400.493,61	
3	ASPHALT MIXING PLANT (MODIFIKASI ASBUTON)	E01b	294,0	60,0 T/Jam	5.500.000.000	9.164.493,61	
4	ASPHALT FINISHER; 10Ton; 72,4 HP	E02	72,4	10,0 Ton	600.000.000	298.159,33	
5	POWER BROOM; 4000m2/jam;12 HP	E03	12,0	4.000,0 M2/Jam	34.452.000	91.069,02	
6	BULLDOZER 100-150 HP	E04	155,0	- -	2.500.000.000	847.730,01	
7	COMPRESSOR 4000-6500 L/M;6000CPM;75HP	E05	75,0	5.000,0 CPM/(L/m)	19.800.000	180.866,91	
8	CONCRETE MIXER 0.3-0.6 M3; 20HP	E06	20,0	500,0 Liter	35.000.000	109.332,74	
9	CRANE 10-15 TON; 130HP	E07	136,0	15,0 Ton	1.951.950.000	703.937,51	
10	DUMP TRUCK 4 TON; 134 HP	E08	134,0	4,0 Ton	375.900.000	365.412,21	
11	DUMP TRUCK 7 TON; 220 HP	E09	220,0	7,0 Ton	609.900.000	573.125,65	
12	EXCAVATOR 80-140 HP	E10	133,0	0,9 M3	1.100.000.000	500.194,63	
13	MINI EXCAVATOR 40-60 HP	E10a	50,0	0,2 M3	450.000.000	258.187,82	
14	FLAT BED TRUCK 4 TON; 134HP	E11	134,0	4,0 Ton	266.200.000	342.314,46	
15	FLAT BED TRUCK 10 TON; 217HP	E11a	217,0	10,0 Ton	850.000.000	609.992,87	
16	GENERATOR SET; 135 KVA; 180HP	E12	180,0	135,0 KVA	207.000.000	406.892,68	
17	MOTOR GRADER; 135HP	E13	135,0	- -	1.145.500.000	529.124,91	
18	TRACK LOADER; 0,8m3;75-100 HP	E14	70,0	0,8 M3	1.100.000.000	384.762,88	
19	WHEEL LOADER 1,0-1,6 M3; 96HP	E15	96,0	1,5 M3	1.700.000.000	538.267,20	
20	THREE WHEEL ROLLER 6-8 T; 55HP	E16	55,0	8,0 Ton	700.000.000	286.701,91	
21	SHEEPFOOT ROLLER 12-14 T; 116,7HP	E16a	116,7	13,0 Ton	609.000.000	383.695,42	
22	TANDEM ROLLER 6-8 T; n74,3 HP	E17	74,3	6,9 Ton	1.698.750.000	453.823,79	
23	TANDEM ROLLER 8-10 T;	E17a	100,0	10,0 Ton	1.550.000.000	519.129,74	
24	TIRE ROLLER 8-10 T; 135 HP	E18	135,0	10,9 Ton	1.425.000.000	561.203,11	
25	VIBRATORY ROLLER 5-8 T; 82HP	E19	82,0	7,1 Ton	644.300.000	326.344,79	
26	BABY VIBRATORY ROLLER 1-2 T; 7,6HP	E19a	7,6	1,5 Ton	120.000.000	118.398,06	
27	PADFOOT VIBRATORY ROLLER 25 T; 207,7 HP	E19b	207,7	25,0 Ton	1.966.000.000	719.286,15	
28	CONCRETE VIBRATOR; 5,5 HP	E20	5,5	25,0 -	12.500.000	74.542,50	
29	STONE CRUSHER; 60 T/jam; 220 HP	E21	220,0	60,0 T/Jam	2.000.000.000	847.448,81	
30	WATER PUMP 70-100 mm; 6 HP	E22	6,0	- -	7.467.000	74.593,10	
31	WATER TANKER 3000-4500 L; 136 HP	E23	136,0	4.000,0 Liter	660.000.000	426.224,19	
32	PEDESTRIAN ROLLER; 635Kg; 8,8 HP	E24	8,8	635,00 Ton	667.380.560	237.757,00	
33	Tamper; 121 Kg; 1 Km/jam; t=20cm; W 635x500 mm; 4	E25	4,7	121,00 kg	102.900.000	101.007,52	
34	JACK HAMMER	E26	0,0	- -	46.000.000	70.534,42	
35	PULVI MIXER; 345 HP	E27	345,0	- -	600.000.000	706.600,66	
36	CONCRETE PUMP; 100m3/jam; 150 HP	E28	150,0	100,00 M3/jam	800.000.000	502.654,58	
37	SEMI TRAILER 20 TON; 245 HP	E29	245,0	20,00 Ton	852.100.000	661.666,40	
38	SEMI TRAILER 30 TON; 245 HP	E29a	245,0	30,00 Ton	724.050.000	639.072,87	
39	PILE DRIVER + HAMMER; 2,5 Ton; 25 HP	E30	25,0	2,50 Ton	400.000.000	188.089,84	
40	CRANE ON TRACK 35 TON; 125 HP	E31	125,0	35,0 Ton	5.970.000.000	1.344.814,19	
41	Crane/On Truck 10-15 Ton; PM 38524 S; 260 HP	E31a	260,0	15,0 Ton	1.519.500.000	806.908,23	
41	WELDING SET; 250 Amp; 11HP	E32	11,0	250,0 Amp	11.350.000	82.049,34	
42	BORE PILE MACHINE; 2000mm; 150HP	E33	150,0	2.000,0 M	2.250.000.000	658.626,27	
43	ASPHALT LIQUID MIXER	E34	40,0	20.000,0 Liter	150.000.000	165.175,02	
44	ASPHALT LIQUID MIXER (ASPAL MODIFIKASI)	E34a	40,0	20.000,0 Liter	150.000.000	165.175,02	
45	DUMP TRUCK TRONTON 10 T; 217HP	E35	217,0	10,0 Ton	674.650.000,0	614.377,5	
46	COLD MILLING	E36	240,0	1.000,0 m	5.300.000.000	1.579.273,12	
47	ROCK DRILL BREAKER	E37	136,0	0,7 M3	1.650.000.000	640.360,79	
48	COLD RECYCLER; 900 HP	E38	900,0	2,2 M	7.400.000.000	3.617.121,47	
49	HOT RECYCLER; 400 HP	E39	400,0	3,0 M	16.000.000.000	3.618.466,53	
50	AGGREGAT (CHIP) SPREADER; 115 HP	E40	115,0	3,5 M	395.000.000	349.159,58	
51	ASPHALT DISTRIBUTOR; 115 HP	E41	115,0	5.000,0 Liter	570.900.000	388.585,84	
52	SLIP FORM PAVER; 7 m; 174 HP	E42	174,0	7,0 M	600.000.000	477.867,21	

Concrete...

www.peraturan.go.id

No.	URAIAN	KODE	HP	KAP.	HARGA ALAT	BIAYA SEWA ALAT/JAM (di luar PPN)	KETERANGAN
53	CONCRETE PAN MIXER	E43	15.4	500.0 Liter	20,988,000	91,973.63	
54	CONCRETE BREAKER	E44	290.0	20.0 m3/jam	900,000,000	751,370.86	
55	ASPHALT TANKER	E45	190.0	4,000.0 liter	500,000,000	489,878.52	
56	CEMENT TANKER	E46	190.0	4,000.0 liter	500,000,000	489,878.52	
57	VIBRATING RAMMER	E48	4.2	80.0 KG	8,190,000	70,063.39	
58	TRUK MIXER (AGITATOR)	E49	254.8	5.0 M3	1,002,350,000	704,934.60	
59	BORE PILE MACHINE	E50	126.0	60.0 CM	1,170,000,000	449,762.45	
60	CRANE ON TRACK 75-100 TON	E51	200.0	75.0 Ton	10,540,000,000	2,287,379.17	
61	BLENDING EQUIPMENT	E52	50.0	30.0 Ton	500,000,000	221,552.46	
62	BAR BENDER	E53	3.0	0.0 -	82,500,000	87,806.80	
63	BAR CUTTER	E54	3.0	0.0 -	82,500,000	87,806.80	
64	BREAKER	E55	170.0	15.0 m3/jam	1,850,000,000	663,833.13	
65	GROUTING PUMP	E56	100.0	15.0 Ton	24,000,000	248,679.26	
66	JACK HIDROLIC	E57	10.0	- -	12,000,000	81,659.45	
67	MESIN LAS	E58	33.0	2.0 Kw	26,800,000	119,212.03	
68	PILE DRIVER LEADER, 75 kw	E59	70.0	75.0 kw	5,850,000,000	1,357,510.74	
69	PILE HAMMER	E60	75.0	2.0 Ton	3,000,000,000	1,092,695.20	
70	PILE HAMMER, 2,5 Ton	E61	75.0	2.5 Ton	4,000,000,000	997,293.84	
71	STRESSING JACK	E62	89.0	15.0 Ton	300,000,000	273,960.27	
72	WELDING MACHINE, 300 A	E63	5.0	0.0 -	35,530,000	78,264.28	
73	WATER JET BLASTING	E64	6.5	100.0 Liter	16,000,000	76,961.63	
74	MESIN POTONG PUMPUT	E65	1.0		3,500,000	63,799.75	
75	PONTON + TUG BOAT, 40 TON, 80 HP	E66	36.0	50.0 Ton	2,500,000,000	594,253.48	
76	SILICON SEAL PUMP	E67	0.0	0.0 -	23,500	61,229.72	
77	POMPA UNTUK EPOXY	E68	0.0	0.0 -	10,000,000	66,230.94	
78	GERINDA TANGAN GWS 750-1000 4" 1 HP	E69	2.2	0.0 -	10,000,000	69,550.19	
79	HAND MIXER	E70	7.5	0.0 -	3,000,000	74,038.65	
80	MESIN BOR	E71	0.5	0.0 -	575,000	62,262.16	
81	CRAWLER CRANE 25 TON	E72	191.0	25.0 Ton	2,640,000,000	876,588.98	
82	CRAWLER CRANE 55 TON	E73	220.0	55.0 Ton	3,808,000,000	1,136,209.69	
83	KUNCI TORSI 200-1000N.M	E74	0.0	1.0 buah baut	15,000,000.00	68,736.60	
84	POMPA + MIXER EPOXY, 810 Watt	E75	1.1	0.8 l/mnt	7,000,000.00	66,357.09	
85	CONCRETE CUTTER (0,5-0,7 m/menit)	E76	13.0	39.6 m/menit	26,000,000.00	93,862.79	
86	SAND BLASTING	E77	75.0	10.0 m2/jam	7,500,000.00	178,134.37	
87	MOBILE CRANE 1 TON	E78	190.0	1.0 Ton	900,000,000.00	568,145.86	
88	DRUM MIXER	E79	20.0	4.0 Ton/jam	600,000,000.00	392,973.39	
89	CONCRETE BATCHING PLANT	E80	120.0	25.0 M3/jam	1,400,000,000	597,691.39	
90	STAMPER	E81	22.0	60.0 m2/jam	30,000,000.00	109,446.07	
91	JACK HIDROLIK JEMBATAN	E82	22.0	50.0 Ton	75,000,000.00	114,467.51	
92	HYDROLIC PUMP	E83	22.0	30.0 Mpa	16,000,000.00	98,690.61	
93	MANIFOLD GAUGE	E84	0.0	1.0 Mpa	5,000,000.00	63,725.29	
94	THERMOPLASTIC ROAD MARKING MACHINE	E85	5.5	1,300.0 m/jam	120,000,000.00	101,806.36	
95	COLD PAINT SRAY MACHINE	E86	5.5	1,300.0 m/jam	70,000,000.00	88,236.11	
96	TRAILER 44 TON	E87	350.0	44.0 Ton	1,225,050,000	916,866.69	
97	TRUCK 2 TON	E88	107.8	2.0 Ton	220,200,000	287,663.48	
98	DROP HAMMER 2,5 TON	E91	120.0	2.5 Ton	2,000,000,000	633,975.69	
99	DIESEL HAMMER SINGLE ACTING 2,5 TON	E92	120.0	2.5 Ton	2,200,000,000	669,264.30	
100	DIESEL HAMMER DOUBLE ACTING 2,5 TON	E93	120.0	2.5 Ton	2,500,000,000	722,197.21	
101	HOT COMPRESSOR AIR LANCE (HCA) 10000 C	E94	5.0	5,000.0 CPM/L/m	55,000,000	96,826.73	
102	PRE HEATER/BOILER	E95	10.0	5,000.0 CPM/L/m	70,000,000	111,386.32	
103	MACHINE BEAM LAUNCHER CRANE 100 TON	E96	0.0	100.0 Ton	1,920,000,000	343,528.48	
104	MACHINE BEAM LAUNCHER CRANE 300 TON	E97	0.0	300.0 Ton	2,400,000,000	484,682.90	

Lampiran E...

www.peraturan.go.id

Lampiran E

(Informatif)

Contoh Harga Bahan Baku dan Analisis HSD Bahan dan Bahan Olahan

E.1 Contoh Harga Bahan Baku di Sumber Bahan (*Quarry*)

Harga bahan baku dalam Tabel E.1 adalah contoh harga bahan baku yang diperoleh dari data setempat atau harga di *Quarry*. Harga tersebut sudah termasuk biaya retribusi daerah yang besarnya ditetapkan oleh Pemerintah Daerah setempat.

Data jarak antara *Quarry* dan tempat pekerjaan atau *base camp* akan berpengaruh terhadap perhitungan harga satuan dasar bahan yang diterima di lokasi pekerjaan atau *base camp*. Lihat CONTOH E.2, Tabel E.2.

Tabel E.1 - Contoh Harga Bahan Baku di *Quarry*

No.	U R A I A N	SATUAN	HARGA ROYALTY (Rp)	JARAK QUARRY (Km)	KET.
1.	M01a - P a s i r Pasang	M3	60.000,00	20,00	Ke Base Camp
	M01b - P a s i r Beton	M3	65.000,00	25,00	Ke Lokasi Pek.
	M01c - Pasir Halus	M3	60.000,00	20,00	Ke Base Camp
2.	M02 - Batu Kali	M3	62.000,00	15,00	Ke Lokasi Pek.
3.	M06 - Boulder (Berangkal)	M3	60.000,00	15,00	Ke Base Camp
4.	M07 - G r a v e l	M3	60.000,00	15,00	Ke Base Camp
5.	M10 - Aspal Cement	KG		190,00	Ke Base Camp
6.	M16 - S i r t u	M3	50.000,00	15,00	Ke Lokasi Pek.
7.	M44 - Pasir Urug	M3	50.000,00	23,00	Ke Lokasi Pek.
8.	M08 - Bahan Timbunan Biasa (Tanah Urug)	M3	15.000,00	15,00	Ke Lokasi Pek.
9	M09 - Bahan Timbunan Pilihan	M3	25.000,00	15,00	Ke Lokasi Pek.

Catatan : Biaya retribusi sudah termasuk didalamnya

E.2. Contoh Analisis HSD Semen Portland yang Dikirim ke *Base Camp*

Dalam Tabel E.2a dan E.2b dibawah ini disajikan perhitungan harga semen *portland franco* di *base camp* setelah memperhitungkan biaya *handling*, transportasi, pembongkaran, dan bahan terbuang yang tidak berguna (*waste*) sekitar 2 - 3% dengan 2 metode yaitu secara manual dan full mekanis.

Tabel E.2a...

www.peraturan.go.id

Tabel E.2a - Contoh HSD Semen (Manual)

ANALISA HARGA DASAR SATUAN BAHAN

Jenis : M12 - Semen
Lokasi : Pabrik
Tujuan : Basecamp

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : baik				
3	Jarak Pabrik ke lokasi Base Camp	L	39.50	Km	
4	Harga satuan PC di Pabrik	RpM12	1.00	Ton	1,000,000.00
5	Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja	RpL01	1.00	Jam	27,643.54
6	Harga Satuan Dasar Flat Bed Truck 10 Ton	RpE35	1.00	Jam	609,992.87
II.	**URUTAN KERJA**				
1	PC diangkat dari gudang pabrik masuk ke dalam flat bed truck				
2	Flat Bed Truck mengangkut PC ke lokasi Base Camp				
3	PC diturunkan dari flat bed truck menuju gudang base camp				
III.	**PERHITUNGAN**				
	DUMP TRUCK TRONTON 10 TON	**E35**			
	Muatan dalam bak yg diijinkan =	V	10.00	Ton	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40.00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60.00	KM/Jam	
	Kapasitas angkat pekerja (2 orang)	Qz	100.00	kg/menit	1 zak/menit, 2 orang
	Waktu siklus	Ts2			
	- Muat & Bongkar = (V x 1000) x 2 / Qz	T1	200.00	menit	muat & bongkar (2)
	- Waktu tempuh isi = (L/v1) x 60	T2	59.25	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T3	39.50	menit	
	- Lain-lain	T4	15.00	menit	
		Ts2	313.75	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	1.59	Ton / Jam	
	Biaya Dump Truck / Ton = (1 : Q2) x RpE35	**Rp2**	**384,307.76**	**Rupiah**	
IV.	**HARGA SATUAN DASAR PORTLAND SEMEN DI LOKASI BASE CAMP**				
	Harga satuan semen per Kg				
	= RpM12 + Rp1 x 2 (org) /1000	M01	1,439.594	Rupiah	
	Dibulatkan :	**M01**	**1,439.600**	**Rupiah**	

Tabel E.2b...

www.peraturan.go.id

Tabel E.2b - Contoh Analisis HSD Semen Portland Dikirim ke *Base Camp*
(Full Mekanis)

ANALISIS HARGA SATUAN DASAR BAHAN

Jenis : Semen Dalam Zak a 50 kg
Lokasi : Base Camp
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**DATA DAN ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat dan manual				
2	Kondisi Jalan : baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	39,5	Km	
4	Harga satuan semen di Base Camp	Semen	1.000.000,0	Rp./Ton	
5	Crane/On Truck 10-15 Ton; PM 36524 S; 260 HP	E31a	886.908,2	Rp./jam	
6	Fork lift/ Hand lift	E98p	44.326,4	Rp./jam	
7	Berat volume semen PC	Bt.		ton/m3	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Zak semen dinaikan /diturunkan dengan Crane dari/ke Tas Dump Truck				
3	Dump Truck mengangkut Rambu-rambu Lalu Lintas ke lokasi Pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**				
3a	**Crane/On Truck 10-15 Ton; PM 36524 S; 260 HP**	**E31a**			
	Kapasitas Bucket	V	15,0	Ton	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	Tabel 7
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km/jam	Tabel 8
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km/jam	Tabel 8
	Waktu siklus	Ts1			
	- Waktu mengangkat/memuat, menggeser, kembali	T1	10,0	menit	Asumsi
	- Waktu tempuh isi = (L/v1) x60	T2	79,0	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L/v2) x 60	T3	59,3	menit	
	- Waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali	T2	5,0	menit	Asumsi
		T4	153,3	menit	
	Kap. Prod. /jam= V x Fa x60 / Ts1	Q1	4,9	Ton / Jam	
	Biaya Excavator / M3 = (1 : Q1) x Rp.E10a	**Rp1**	**165.548,4**	**Rupiah**	
3b	**Fork lift/ Hand lift**	**E98p**	Memasukan ke gudang		
	Kapasitas bak	v	1,00	Ton	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	Tabl 4
	Jarak ke gudang	L2	0,05	Km	Asumsi
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	4,0	KM/Jam	Katalog
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	7,0	KM/Jam	
	Waktu siklus	Ts2			
	- Waktu muat = fx x 60) : Q1	T1	12,3	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L2/v1) x 60	T2	0,8	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L2/v2) x60	T3	0,4	menit	
	- Waktu penempatan, menggeser dan ambil posisi siap memuat kembali	T4	5	menit	Asumsi
		Ts2	18,5	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = V x Fa x 60 / Ts2	Q2	2,694	Ton / Jam	
	Biaya Dump Truck / Ton = (1 : Q2) x RpE09	**Rp2**	**16.455,8**	**Rupiah**	
3	Tenaga Kerja				
	Produksi peralatan utama yang menentukan	Q1	4,9	Ton/jam	
	Kebutuhan Tenaga Kerja				
	- Pekerja	L01	4,0	OJ	Rp 27.644
	- Mandor	L03	1,0	OJ	Rp 33.313
	- Pekerja: = P/Q1 x RpP	P	22.684,7	Rupiah	
	- Mandor: = M/Q1 x RpM	M	6.834,2	Rupiah	
		Rp3	29.518,9	Rupiah	
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN**				
	DI LOKASI Base Camp				
	Harga Satuan Dasar Pasir = (Rp.PH + Rp1 + Rp2 + Rp3)	M01	1.211.615,1	Rupiah/ton	
	Dibulatkan :	**M01**	**1.212,0**	**Rupiah/kg**	

E.3 Contoh...

www.peraturan.go.id

E.3 Contoh HSD Pasir Pasang

Jenis : M01a - Pasir Pasang
Lokasi : Quarry
Tujuan : Base Camp

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : baik				
3	Jarak Quarry ke lokasi Base Camp	L	20.00	Km	
4	Harga satuan pasir di Quarry	RpM01	1.00	M3	60,000.00
5	Harga Satuan Dasar Excavator	RpE10	1.00	Jam	500,194.63
6	Harga Satuan Dasar Dump Truck Tronton 10 Ton	RpE06	1.00	Jam	614,277.46
7	Berat isi pasir pasang (lepas)	BI	1.33	ton/m3	Tabel A.2b. No.15
8	Faktor konversi bahan (lepas ke asli)	Fk	0.90		Tabel A.1a. Pasir
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Pasir digali dengan Excavator				
2	Excavator sekaligus memuat pasir hasil galian ke dalam Dump Truck				
3	Dump Truck mengangkut pasir ke lokasi Base Camp				
III.	**PERHITUNGAN**				
	EXCAVATOR 80-140 HP	**E10**			
	Kapasitas Bucket	V	0.93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1.00	-	Tabel 9, sedang
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 12. baik
	Faktor konversi galian. (asumsi : sand/depth 46-75%,Normal/Large Dumping Target)	Fv	1.00		Tabel 11. normal
	Waktu siklus	Ts1			
	- Menggali / memuat	T1	0.32	menit	
	- Lain-lain	T2	0.10	menit	
		Ts1	0.42	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1 \times Fv}$	Q1	99.244	M3 / Jam	
	Biaya Excavator / M3 = (1 : Q1) x RpE10	**Rp1**	**5,040.03**	**Rupiah**	
	DUMP TRUCK 10 TON	**E06**			
	Muatan dalam bak yg diijinkan = 10 / BI	V	7.52	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus	Ts2			
	- Muat = (V x 60)/Q1	T1	4.55	menit	
	- Waktu tempuh isi = (LAr1) x 60	T2	60.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (LAr2) x 60	T3	30.00	menit	
	- Lain-lain	T4	1.00	menit	
		Ts2	95.55	menit	

Bersambung

Kapasitas...

www.peraturan.go.id

Jenis : M01a - Pasir Pasang
Lokasi : Ousmy
Tujuan : Base Camp

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	3.92	M3 / Jam	
	Biaya Dump Truck / M3 = (1 : Q2) x RpE36	**Rp2**	**156,771.97**	**Rupiah**	
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN DI LOKASI BASE CAMP**				
	Harga Satuan Dasar Pasir =				
	(RpM01 + Rp1 + Rp2)	M01	221,812.00	Rupiah	
	Dibulatkan :	**M01**	**221,800.00**	**Rupiah**	

E.4 Contoh...

www.peraturan.go.id

E.4 Contoh HSD Batu Kali

Jenis : M02 - Batu Kali
Lokasi : Quarry
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat				
2	Kondisi Jalan : baik				
3	Jarak Quarry ke Lokasi Pekerjaan	L	15.00	Km	
4	Harga satuan batu kali di Quarry	RpM06	1.00	M3	62,000.00
5	Harga Satuan Dasar Excavator	RpE10	1.00	Jam	600,194.63
6	Harga Satuan Dasar Dump Truck Tronton 10 Ton	RpE35	1.00	Jam	614,377.48
7	Harga Satuan Dasar Wheel Loader	RpE15	1.00	Jam	538,287.20
8	Harga Satuan Upah Pekerja	RpL01	1.00	Jam	27,643.54
9	Berat isi batu kali (lepas)	Bil	0.95	ton/m3	Tavel A.2b Batu Kali
10	Faktor konversi bahan (lepas ke asli)	Fk	0.55		Tabel A.1a Pchn Bt
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Batu kali digali dengan Excavator				
2	Batu kali dibelah oleh Pekerja				
3	Dengan Wheel Loader batu kali dimuat ke Dump Truck yang mengangkut batu belah ke lokasi pekerjaan				
III.	**PERHITUNGAN**				
3.a	**EXCAVATOR 80-140 HP**	E10			
	Kapasitas Bucket	V	0.93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	0.65	-	Tabel 9, sulit
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi: annulegth 45-75ft, Normal Large Dumping Target)	Fv	1.00		Tabel 11, normal
	Waktu siklus	Ts1			
	- Menggali / memuat	T1	0.32	menit	
	- Lain-lain	T2	0.10	menit	
		Ts1	0.42	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1 \times Fv}$	Q1	52.489	M3 / Jam	
	Biaya Excavator / M3 = (1 : Q1) x RpE10	**Rp1**	**9,529.48**	**Rupiah**	
3.b	**WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3**	E15			
	Kapasitas Bucket	V	1.60	M3	
	Faktor Bucket	Fb	0.775	-	Tabel 16, sulit
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu siklus	Ts2			
	- Muat	T1	0.75	menit	Tabel 18, sukar
	- Lain-lain	T2	0.65	menit	Pers.30e, z
		Ts2	1.40	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	41.3518	M3 / Jam	
	Biaya Excavator / M3 = (1 : Q2) x RpE15	**Rp2**	**13,016.78**	**Rupiah**	

Bersambung

Dump Truck...

www.peraturan.go.id

Jenis : M.02 - Batu Kali
Lokasi : Quarry
Tujuan : Lokasi Pekerjaan

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
3.c	**DUMP TRUCK 10 TON**	**E35**			
	Muatan dalam bak yg diijinkan = 10 / Bil	V	10.42	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	V1	20.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	V2	40.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus	Ts2			
	- Muat = (V x 60)/Q2	T1	11.91	menit	
	- Waktu tempuh isi = (LV1) x 60	T2	45.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (LV2) x 60	T3	22.50	menit	
	- Lain-lain	T4	1.00	menit	
		Ts3	80.41	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = V x Fa x 60 / Ts3	Q3	6.45	M3 / Jam	
	Biaya Dump Truck / M3 = (1 : Q3) x RpE35	**Rp3**	**95,229.65**	**Rupiah**	
3.d	**PEKERJA**				
	Produksi menentukan : Excavator	Q1	52.4092	M3 / Jam	
	Hasil galian batu / hari = Q1 x 7 Jam	Qt	367.4244	M3 / 7 Jam	
	Kebutuhan Pekerja	P	15.00	Orang	
	Biaya Pekerja / M3 = [(7 Jam x P) : Qt] x RpL.01	**Rp4**	**7,889.78**	**Rupiah**	
IV.	**HARGA SATUAN DASAR BAHAN DI LOKASI PEKERJAAN**				
	Harga Satuan Dasar Batu Kali =				
	(RpM06 + Rp1 + Rp2 + Rp3 + Rp4)	M.06	187,575.59	Rupiah	
	Dibulatkan :	**M06**	**187,700.00**	**Rupiah**	

E.5 Contoh...

www.peraturan.go.id

E.5 Contoh Analisis Agregat Kasar dan Halus

ITEM PEMBAYARAN : AGREGAT untuk Campuran Aspal (AC-WC & AC-BC dan HRS-WC & HRS-Base)
JENIS PEKERJAAN : PENGADAAN AGREGAT KASAR & HALUS (NOMINAL Max.SIZE 20 mm)
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	U R A I A N	KODE	KOEFISIEN	SATUAN	KETERANGAN
I	**ASUMSI**				
1	Bahan dasar boulder (Berangkal) diterima di lokasi Alat Pemecah Batu (di Base Camp)				
2	Kegiatan dilakukan di dalam lokasi Base Camp				
3	Berat Isi Bahan : - Boulder	D1	0.960	Ton/M 3	*Barongga*
	(lepas) - Batu Pecah	D2	1.282	Ton/M 3	*Barongga*
4	Harga Satuan Bahan Dasar : - Boulder (M 04)	Rp1	168,600.00	Rp./M 3	
5	Biaya Operasi Alat : - Pemecah Batu (Stone Crusher)	Rp2	847,448.81	Rp./Jam	
	- Wheel Loader	Rp3	538,267.20	Rp./Jam	
6	Kapasitas Alat : - Pemecah Batu (Stone Crusher)	Cp1	60.00	Ton/Jam	
	- Wheel Loader	Cs2	1.50	M 3	Kap. Bucket
7	Faktor Efisiensi Alat : - Pemecah Batu (Stone Crusher)	Fa1	0.70	-	Nom.Max.Size 20mm
	- Wheel Loader	Fa2	0.83	-	
8	Faktor Kehilangan Material	Fh	1.00	-	Akan diperhitungkan saat pencam puran sampai produk jadi
1	Wheel Loader mengangkut Boulder dari tumpukan dan menuangkannya ke Alat Pemecah Batu				
2	Boulder dimasukkan kedalam pemecah pertama (primary crusher) kapasitas 60 ton/jam (bukaan Jaw 10 cm s.d 20 cm tergantung ukuran boulder)				
3	Hasil Primary Crusher disaring memakai Scalping Screen(screen 1) dng ukuran ayakan #1,5 inch (3,75 cm) atau #2,0 inch (5,00 cm) yg menghasilkan lolos ayakan agregat ukuran (0 - 50) dan tdk lolos agg (50 - 200)				
	Asumsi material yang lolos saringan (screen1)	LSc1	20	%	asumsi cost juga 20%
	Asumsi keseluruhannya menghasilkan ukuran (0 - 50)		9.36	m3	
4	Hasil yang lolos saringan(screen1) sebagai fraksi halus tidak boleh dipakai langsung untuk bahan campuran lapisan perkerasan aspal, tetapi dapat digunakan untuk bahan campuran Agregat kelas B atau S.				
5	Hasil yang tidak lolos screen1 dimasukan ke pemecah kedua (2nd Crusher) kemudian dipisahkan mempergunakan Screen2 yang menghasilkan ukuran (0 - 5 mm), (5 -10 mm), (10-15 mm dan 15-20 mm untuk AC-WC & AC-BC), dan (10-20 mm dan 20-30 mm untuk LFA atau 20-40 mm untuk LFB)		80	%	
			37.44	m3	
	Asumsi proporsi hasil pemisahan saringan (screen2) untuk AC-WC & AC-BC atau HRS-WC & HRS-Base				
	- menghasilkan ukuran (0 - 5 mm)		55	%	
	- menghasilkan ukuran (5 - 10 mm)		19	%	
	- menghasilkan ukuran (10 - 15 mm)		13	%	
	- menghasilkan ukuran (15 - 20 mm)		13	%	
II	**ANALISA ALAT**				
1.a.	Kerja Stone Crusher memecah boulder :				
	- Waktu kerja Stone Crusher	Tst	1.00	Jam	
	- Produksi Stone Crusher 1 jam = (Fa1 x Cp1)	Qb	42.00	Ton/Jam	Batu pecah
1.b.	Kerja Wheel Loader melayani Stone Crusher :				
	- Kap. Angkut / nt = Fa2 x Cp2 x D1	Ka	1.20	Ton	
	- Waktu Siklus (Muat, Tuang, Tunggu, dll)	Ts	2.00	menit	
	- Waktu kerja W.Loader memasok boulder = ((Qb : Ka) x Ts) : 60 menit	Tw	1.17	Jam	
1.c.	Biaya Produksi Batu Pecah stone crusher 1 set dgn wheel loader = ((Tst x Rp2) + (Tw x Rp3))	Bp	1,477,949.21	Rp./Jam	
1.d.	**Harga Satuan Produksi Batu Pecah / M3** = (Bp / (Qb x (1 - LSc1/100)) x (1 - LSc1*0.2) + Rp.1 x D2/D1	HSb	**267,378.37**	Rp./M 3	
1.e.	**Harga Satuan Produksi dari Scalping Screen / M3** = (Bp / (Qb x (LSc1/100)) x (LSc1*0.2) + Rp.1 x D2/D1	HSs	**232,189.10**	Rp./M 3	
	Produk dari Scalping Screen dapat di-screen langsung menjadi fraksi 0 - 25mm untuk Lapis Fondasi Agregat Kelas C atau Lapis Fondasi Gravel Road				
	fraksi 25 - 50 mm untuk komponen Lapis Fondasi Agregat Kelas B				

Agregat...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN	: AGREGAT untuk Lapis Penetrasi Macadam (Asbuton) atau Lapis Fondasi Agregat Kelas A & B dan AC-Base						
JENIS PEKERJAAN	: PENGADAAN AGREGAT KASAR & HALUS (NOMINAL MAX.SIZE 40 mm)						
No.	URAIAN			KODE	KOEFISIEN	SATUAN	KETERANGAN
I	ASUMSI						
1	Bahan dasar boulder (Berangkal) diterima di lokasi Alat Pemecah Batu (di Base Camp)						
2	Kegiatan dilakukan di dalam lokasi Base Camp						
3	Berat Isi Bahan :	- Boulder		D1	0.960	Ton/M3	*Berongga*
	(lepas)	- Batu Pecah		D2	1.282	Ton/M3	*Berongga*
4	Harga Satuan Bahan Dasar :	- Boulder	(M04)	Rp1	168,600.00	Rp./M3	
5	Biaya Operasi Alat :	- Pemecah Batu (Stone Crusher)		Rp2	847,448.81	Rp./Jam	
		- Wheel Loader		Rp3	538,257.20	Rp./Jam	
6	Kapasitas Alat :	- Pemecah Batu (Stone Crusher)		Cp1	60.00	Ton/Jam	
7	Faktor Efisiensi Alat :	- Pemecah Batu (Stone Crusher)		Fa1	0.80	-	Nom.Max.Size 40mm
		- Wheel Loader		Fa2	0.83	-	
8	Faktor Kehilangan Material			Fh	1.000	-	Akan diperhitungkan saat pencampuran sampai produk jadi
II	METODE PELAKSANAAN						
1	Wheel Loader mengangkut Boulder dari tumpukan dan menuangkannya ke Alat Pemecah Batu						
2	Boulder dimasukkan kedalam pemecah pertama						
3	Hasil Primary Crusher disaring memakai Scalping Screen(screen 1) dengan ukuran ayakan #1,5 inch (3,75 cm) atau #2,0 inch (5,00 cm) yg menghasilkan lolos ayakan agregat ukuran (0 - 50) dan tdk lolos agg (50 - 200)						
	Asumsi material yang lolos saringan (screen1)			LSc1	20	%	asumsi cost juga 20%
	Asumsi keseluruhannya menghasilkan ukuran (0 - 50)				9.36	m3	
4	Hasil yang lolos saringan(screen1) sebagai fraksi halus tidak boleh dipakai langsung untuk bahan campuran lapisan perkerasan aspal, telasi dapat digunakan untuk bahan campuran Agregat Kelas B atau S						
5	Hasil yang tidak lolos screen1 dimasukan ke pemecah kedua (Secondary Crusher) kemudian dipisahkan mempergunakan Screen2 yang menghasilkan ukuran (0 - 5 mm), (5 -15 mm untuk Batu Penutup), (15-25 mm untuk Batu Pengunci t = 5 cm), dan (25-40 mm untuk Batu Pokok t = 5 cm)				80	%	
					37.44	m3	
	Asumsi proporsi hasil pemisahan saringan (screen2) untuk Batu Pokok, Pengunci & Penutup						
	- menghasilkan ukuran (0 - 5 mm)	untuk fraksi agregat halus hotmix			40	%	
	- menghasilkan ukuran (5 - 15 mm)				22	%	
	- menghasilkan ukuran (15 - 25 mm)				19	%	
	- menghasilkan ukuran (25 - 40 mm)				19	%	
	Asumsi proporsi hasil pemisahan saringan (screen2) untuk AC Base, LFA Kelas A & B						
	- menghasilkan ukuran (0 - 5 mm)	untuk fraksi agregat halus hotmix					
	- menghasilkan ukuran (5 - 10 mm)						
	- menghasilkan ukuran (10 - 20 mm)						
	- menghasilkan ukuran (20 - 30 mm) utk AC-Base & LFA Kelas A atau (20 - 40 mm) untuk LFA Kelas B						
III	ANALISA ALAT						
1.a	Kerja Stone Crusher memecah boulder :						
	- Waktu kerja Stone Crusher			Tst	1.00	Jam	
	- Produksi Stone Crusher 1 jam	= (Fa1 x Cp1)		Qb	48.00	Ton/Jam	Batu pecah
1.b	Kerja Wheel Loader melayani Stone Crusher :						
	- Kap. Angkut / sit = Fa2 x Cp2 x D1			Ka	1.20	Ton	
	- Waktu Siklus (Muat, Tuang, Tunggu, dll)			Ts	2.00	menit	
	- Waktu kerja W.Loader memasok boulder						
1.c	Biaya Produksi Batu Pecah stone crusher 1 set dgn wheel loader	= {(Tst x Rp2) + (Tw x Rp3)}		Bp	1,566,020.69	Rp./Jam	
1.d	**Harga Satuan Produksi Batu Pecah / M3**						
	= (Bp / (Qb x (1 - LSc1/100)) x (1 - LSc1*0.2) + Rp.1 x D2/D1			HSb	**264,351.77**	Rp./M3	
1.e	**Harga Satuan Produksi dari Scalping Screen / M3**						
	= (Bp / (Qb x (LSc1/100)) x (LSc1*0.2) + Rp.1 x D2/D1			HSs	**231,684.67**	Rp./M3	
	Produk dari Scalping Screen dapat di-screen langsung menjadi : fraksi 0 - 25mm untuk Lapis Fondasi Agregat Kelas C atau Fondasi Fondasi Gravel Road fraksi 25 - 50 mm untuk komponen Lapis Fondasi Agregat Kelas B						

E.6 Contoh...

www.peraturan.go.id

E.6. Contoh Daftar Hasil Analisis HSD Beberapa Jenis Bahan atau Bahan Olahan

Tabel E.6 Contoh Daftar HSD Bahan dan Olahan

No.	URAIAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
1	Pasir Pasang (AC-WC, Mortar)	M01b	M3	221,800.00	Base Camp
2	Pasir Kasar (Beton, Lapis Drainase)	M01a	M3	255,500.00	Lokasi Pekerjaan
3	Pasir Halus (Filler)	M01c	M3	214,900.00	Base Camp
4	Pasir Urug	M01d	M3	215,300.00	Lokasi Pekerjaan
5	Batu Kali	M02	M3	187,700.00	Lokasi Pekerjaan
6	Agregat Pecah Kasar (5 sd 20 mm)	M03	M3	264,430.66	Base Camp
7	Boulder (Berangkal)	M04	M3	168,600.00	Base Camp
8	Filler (non semen) dimestone dust, kapur padam, dolomit, fly ash)	M05	Kg	700.00	Base Camp
9	Batu Belah	M06	M3	187,700.00	Lokasi Pekerjaan
10	Gravel / Kerakal / Koral	M07	M3	191,500.00	Lokasi Pekerjaan
11	Bahan Timbunan Biasa (Tanah Urug)	M08	M3	119,200.00	Lokasi Pekerjaan
12	Bahan Timbunan Pilihan	M09	M3	143,600.00	Base Camp
13	Aspal 60/70	M10	Kg	7,033.26	Base Camp
14	Kerosen / Minyak Tanah	M11	Ltr	20,000.00	Base Camp
15	Semen / PC (50kg)	-	Zak	70,660.00	Base Camp
16	Semen / PC (kg)	M12	Kg	1,413.20	Base Camp
17	Silica Fume (powder)	M13	Kg	18,300.00	Base Camp
18	Kawat Beton	M14	Kg	25,000.00	Lokasi Pekerjaan
19	Kawat Bronjong	M15	Kg	22,000.00	Lokasi Pekerjaan
20	Besi Siku	M16	Kg	15,000.00	Lokasi Pekerjaan
21	Sirtu (4 ≤ PI ≤10 ; LL ≤ 35 %)	M16a	M3	168,400.00	Lokasi Pekerjaan
22	Sirtu (PI ≤ 6 ; LL ≤ 25 %)	M16b	M3	168,400.00	Lokasi Pekerjaan
23	Cat Marka (Non Thermoplas)	M17a	Kg	22,500.00	Lokasi Pekerjaan
24	Cat Marka (Thermoplastic)	M17b	Kg	27,500.00	Lokasi Pekerjaan
25	Paku	M18	Kg	36,000.00	Lokasi Pekerjaan
26	Kayu Perancah	M19	M3	2,750,000.00	Lokasi Pekerjaan
27	Bensin	M20	Ltr	10,000.00	Lokasi Pekerjaan
28	Solar	M21	Ltr	14,000.00	Lokasi Pekerjaan
29	Minyak Pelumas / Oli	M22	Ltr	43,500.00	Lokasi Pekerjaan
30	Geotextile Filter Kelas 2	M23	M2	46,717.00	Base Camp
31	Polurethane foam raw material	M24	Kg	178,473.00	Base Camp
32	Pipa Porous diameter 4"	M25	M'	40,000.00	Lokasi Pekerjaan
33	Agegat Kelas A (lepas)	M26	M3	282,713.02	Base Camp
34	Agegat Kelas B (lepas)	M27	M3	259,800.39	Base Camp
35	Agegat Kelas B (lepas)	M28a	M3	260,601.81	Base Camp
36	Agegat Kelas C (lepas)	M28b	M3	231,254.79	Base Camp
37	Lapis Drainase	M38	M3	319,401.87	Base Camp
38	Aspal Emusi Modifikasi Polimer 1h	M30	Liter	12,300.00	Base Camp
39	Aspal Emulsi	M31	Liter	8,303.73	Base Camp
40	Lem Kayu	M32	Kg	14,750.00	Base Camp
41	Thinner	M33	Ltr	12,000.00	Lokasi Pekerjaan
42	Glass Bead	M34	Kg	185,999.00	Lokasi Pekerjaan
43	Rambu (Eng. Grade) - Jalan Nasional Kelas 1 Dia 90 mm	M35a	Bh	276,000.00	Lokasi Pekerjaan
44	Rambu (High I. Grade) - Jalan Nasional Kelas 1 Dia 90 mm	M35b	Bh	316,500.00	Lokasi Pekerjaan
45	Rel Pengaman	M36	M'	2,606,400.00	Lokasi Pekerjaan
46	Beton Struktur Fc' 25 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M37	M3	1,782,575.60	Lokasi Pekerjaan
47	BjTP 280 (belum terpasang)	M39a	Kg	8,369.00	Lokasi Pekerjaan
48	BjTS 280 (belum terpasang)	M39b	Kg	9,000.00	Lokasi Pekerjaan
49	Kapur	M40	M3	185,000.00	Base Camp
50	Chipsing	M41	M3	264,430.66	Base Camp
51	Chipsing (kg)	M41	Kg	140.30	Base Camp
52	Performed joint sealent	M42	M'	24,723.00	Base Camp
53	Geotextile stabilisator Kelas 1	M44	M2	58,700.00	Base Camp
54	Aspal Modifikasi PG 70	M45	Kg	13,700.00	Base Camp
55	Baja Bergelombang	M46	Kg	11,500.00	Base Camp
56	Beton Fc' 10 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M47	M3	1,536,143.43	Lokasi Pekerjaan
57	Baja Struktur Grade 240 (Kuat Leleh 240 MPa)	M48	Kg	13,000.00	Base Camp
58	Baja Struktur Baja Grade 250 (Kuat Leleh 250 Mpa)	M49	Kg	13,500.00	Base Camp
59	Tiang Pancang Beton Pratekan	M50	M3	423,957.93	Lokasi Pekerjaan
60	Kawat Las	M51	Dos	70,000.00	Lokasi Pekerjaan
61	Pipa Baja	M52	Kg	16,000.00	Lokasi Pekerjaan
62	Baja Grade 345 (Kuat Leleh 345 Mpa)	M53	Kg	14,000.00	Base Camp
63	Baja Grade 485 (Kuat Leleh 485 Mpa)	M54	Kg	14,500.00	Base Camp
64	BjTS 420A (belum terpasang)	M57a	Kg	9,800.00	Lokasi Pekerjaan
65	BjTS 420B (belum terpasang)	M57b	Kg	9,831.00	Lokasi Pekerjaan
66	BjTS 520 (belum terpasang)	M57c	Kg	9,902.00	Lokasi Pekerjaan

BjTS 550...

www.peraturan.go.id

No.	U R A I A N	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
67	BJTS 550 (belum terpasang)	M67d	Kg	10,943.00	Lokasi Pekerjaan
68	BJTS 700 (belum terpasang)	M67e	Kg	10,804.00	Lokasi Pekerjaan
69	Geotextile separator Kelas 1	M68a	M2	35,867.00	Base Camp
70	Geotextile separator Kelas 2	M68b	M2	46,717.00	Base Camp
71	Geotextile separator Kelas 3	M68c	M2	48,970.00	Base Camp
72	Beton Struktur Fc' 30 MPa (tanpa perancah & OHP)	M69	M3	1,942,766.55	Lokasi Pekerjaan
73	Beton Struktur Fc' 15 MPa (tanpa perancah & OHP)	M80	M3	1,576,184.57	Lokasi Pekerjaan
74	Cerucuk	M81	M	15,000	Lokasi Pekerjaan
75	Paku Jalan Memantul Bulat	M64	buah	75,000	Base Camp
76	Anti stripping agent	M66	Kg	80,000.00	Base Camp
77	Beton Struktur Fc' 50 MPa (tanpa perancah & OHP)	M68	M3	2,061,143.93	Lokasi Pekerjaan
78	Beton Struktur Fc' 40 MPa (tanpa perancah & OHP)	M69	M3	1,491,420.93	Lokasi Pekerjaan
79	Beton Struktur Fc' 35 MPa (tanpa perancah & OHP)	M72	M3	1,830,725.26	Lokasi Pekerjaan
80	Multipleks 12 mm	M73	Lbr	150,850.00	Lokasi Pekerjaan
81	Elastomer jenis 1 ukuran 250 x 300 x 36 mm	M74a	buah	385,500.00	Base Camp
82	Elastomer jenis 2 ukuran 400 x 350 x 39 mm	M74b	buah	650,000.00	Base Camp
83	Elastomer jenis 3 ukuran 450 x 400 x 45 mm	M74c	buah	838,000.00	Base Camp
84	Expansion Tipe Joint Asphaltic Plug	M75d	M	1,000,000.00	Base Camp
85	Expansion Join Tipe Rubber	M75e	M	1,200,000.00	Base Camp
86	Expansion Join Baja Siku	M75f	M	275,000.00	Base Camp
87	Agregat 14 mm - 20 mm	M76	Zak	150,000.00	Lokasi Pekerjaan
88	Agregat 14 mm - 20 mm	M77	Kg	3,750.00	Lokasi Pekerjaan
89	Paving Block	M78	M2	132,000.00	Lokasi Pekerjaan
90	Mini Timber Pile	M79	M	27,000.00	Lokasi Pekerjaan
91	Strip Bearing	M81	M	229,500.00	Lokasi Pekerjaan
92	Pipa Galvanis Dia 3"	M24a	M	68,333.00	Base Camp
93	Agregat Pecah Mesin 0-5 mm	M91	M3	264,430.66	Base Camp
94	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10-20 mm	M92	M3	264,430.66	Base Camp
95	Agregat Pecah Mesin 20-30 mm	M93	M3	261,772.52	Base Camp
96	Joint Sealent	M94	Kg	34,100.00	Lokasi Pekerjaan
97	Cat Anti Karat	M95	Kg	35,750.00	Lokasi Pekerjaan
98	Expansion Cap	M96	Kg	6,050.00	Lokasi Pekerjaan
99	Plastik MembranePolytene 125 mikron	M97	M2	63,200.00	Lokasi Pekerjaan
100	Curing Compound	M98	Ltr	38,500.00	Lokasi Pekerjaan
101	Additive	M67a	Kg	38,500.00	Lokasi Pekerjaan
102	Casing Dia 800 mm	M100	M	24,000.00	Lokasi Pekerjaan
103	Polimer Latex	M102	Ltr	45,000.00	Base Camp
104	Elastomer Sintetis 450 x 400 x 45 mm	M112	buah	300,000.00	Lokasi Pekerjaan
105	Anchorage	M113	buah	255,750.00	Lokasi Pekerjaan
106	- hidup	M114	buah	750,000.00	Lokasi Pekerjaan
107	- mati	M115	buah	400,000.00	Lokasi Pekerjaan
108	Kabel Prategang	M116	Kg	13,288.00	Lokasi Pekerjaan
109	- Selongsong	M117	M'	98,400.00	Lokasi Pekerjaan
110	- Baja Prategang	M118	Kg	13,288.00	Lokasi Pekerjaan
111	- Grouting	M119	M2	6,758.16	Lokasi Pekerjaan
112	Angkur Kabel Prategang, Tipe	M120	M2	17,000.00	Lokasi Pekerjaan
113	Angkur Kabel Prategang, Tipe	M121	buah	17,000.00	Lokasi Pekerjaan
114	Baja Profil	M122	Kg	17,000.00	Lokasi Pekerjaan
115	Cairan Perekat (Epoxy Resin)	M125	Kg	175,000.00	Lokasi Pekerjaan
116	Epoxy Bahan Penutup (sealant)	M126	Kg	125,000.00	Lokasi Pekerjaan
117	Alat Penyuntik Anti Gravitasi	M127	Buah	165,000.00	Lokasi Pekerjaan
118	Polymer Mortar	M128	Kg	45,000.00	Lokasi Pekerjaan
119	Anti Korosif Baja	M129	Kg	65,500.00	Lokasi Pekerjaan
120	Multiplex 18 mm	M130	M2	225,850.00	Lokasi Pekerjaan
121	Coating anti UV min 100 mikron jenis PU (Poly Uretane) 0,25 ltr/m2	M131	Ltr	150,000.00	Base Camp
122	Pipa Galvanis Dia 8"	M132	M	481,250.00	Base Camp
123	Pelat Baja	M133	Kg	17,000.00	Lokasi Pekerjaan
124	Baut Angkur	M134	Kg	19,425.00	Lokasi Pekerjaan
125	Retarder	M135	Kg'	13,406.00	Base Camp
126	Cat Galvanis	M136	Kg	92,000.00	Lokasi Pekerjaan
127	Baut Mutu Tinggi A 325 1" x 3"	M137	Buah	29,465.00	Lokasi Pekerjaan
128	Bahan Grouting	M141	Kg	3,004,072.00	Base Camp
129	Kayu Kelas 1	M142	M3	27,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
130	Kerucut lalu lintas (rubber cone) tinggi 70 cm	M143	Buah	286,000.00	Base Camp
131	Timbunan/urugan Porous	M144	M3	283,475.39	Base Camp
132	Topi pelindung (Safety helmet)	M145	Buah	85,000.00	Base Camp
133	Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	M146	Set	150,000.00	Base Camp
134	Tameng muka (Face shield)	M147	Buah	250,000.00	Base Camp
135	Masker selam (Breathing apparatus)	M148	Buah	5,037,500.00	Base Camp
136	Pelindung telinga (Ear plug, ear muff)	M149	Set	50,000.00	Base Camp

Pelindung...

www.peraturan.go.id

No.	URAIAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
137	Pelindung pernafasan dan mulut (Masker)	M150	Buah	2,000.00	Base Camp
138	Sarungbtangan (Safety gloves)	M151	Set	5,000.00	Base Camp
139	Sepatu keselamatan (Safety shoes)	M152	Set	300,000.00	Base Camp
140	Penunjang seluruh tubuh (Full body harness)	M153	Buah	600,000.00	Base Camp
141	Jaket pelampung (Life vest)	M154	Buah	100,000.00	Base Camp
142	Rompi keselamatan (Safety vest)	M155	Buah	120,000.00	Base Camp
143	Celemek (Apron/coveralls)	M156	Buah	500,000.00	Base Camp
144	Pelindung jatuh (Fall arrester)	M157a	Buah	100,000.00	Base Camp
145	Penahan jatuh (Harness)	M157b	Buah	800,000.00	Base Camp
146	Aspal Emulsi CSS-1 atau SS-1	M31a	Liter	10,500.00	Base Camp
147	Aspal Emulsi CRS-1 atau RS-1	M31b	Liter	12,300.00	Base Camp
148	Aspal Modifikasi PG 70	M31c	Kg	12,700.00	Base Camp
149	Aspal Emulsi Modifikasi Polimer 2h	M31d	Liter	12,300.00	Base Camp
150	Serat Selulosa	M158	Kg	22,500.00	Base Camp
151	Zeolit	M159	Kg	6,000.00	Base Camp
152	Wax	M160	Kg	32,085.00	Base Camp
153	Asbuton B 5/20	M161	Kg	1,406.45	Base Camp
154	CPHMA	M162	Ton	900,000.00	Base Camp
155	Asbuton B 50/30	M163	Kg	2,109.68	Base Camp
156	Aspal Emulsi Modifikasi Polimer 1h	M164	Liter	12,300.00	Base Camp
157	Pipa Porus diameter 5"	M25a	M'	77,000.00	Base Camp
158	Pipa Porus diameter 6"	M25b	M'	110,000.00	Base Camp
159	Pipa Porus diameter 8"	M25c	M'	142,500.00	Base Camp
160	Backer rod 3/8 inci	M165	Kg	10,833.33	Base Camp
161	Cairan Perekat (Epoxy Resin) 2 komponen	M166	Ltr	350,000.00	Lokasi Pekerjaan
162	Alat pemadam api ringan (APAR)	M167	Buah	485,000.00	Base Camp
163	Sirine	M168	Buah	100,000.00	Base Camp
164	Bendera K3	M134	Buah	50,000.00	Base Camp
165	Lampu darurat (Emergency lamp)	M169	Buah	180,000.00	Base Camp
166	Air	M170	Liter	14.65	Lokasi Pekerjaan
167	Super plastiziser, maks 0,3 % Sm	M171	Kg	40,000.00	Base Camp
168	Tyfo S Priming	M172	ltr	425,000.00	Base Camp
169	Tyfo SEH51A	M173	ltr	800,000.00	Base Camp
170	Concrete Grouting Non srinkage HWR	M174	Kg	6,759.16	Lokasi Pekerjaan
171	Mortar semen cepat mengeras (RSC)	M176	Kg	4,296.30	Lokasi Pekerjaan
172	Mortar pre-packed untuk stitching	M177	Kg	7,100.00	Lokasi Pekerjaan
173	Termoplastik (sealant tuang panas)	M178	Kg	28,985.00	Lokasi Pekerjaan
174	Backer rod 1 1/6 inci	M179	M1	16,554.86	Lokasi Pekerjaan
175	Termoseting (sealant tuang dingin)	M180	Kg	66,333.33	Lokasi Pekerjaan
176	Bahan grouting tersedia jenis preformed	M181	Kg	24,775.00	Lokasi Pekerjaan
177	Plastizier	M182	Kg	40,000.00	Base Camp
178	Rapid Setting Material (Beton Semen Fast Track = 24 jam)	M183	M3	2,836,212.21	Lokasi Pekerjaan
179	Thermocouple	M184	Buah	25,000.00	Base Camp
180	Beton Struktur fc' 45 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M185	M3	1,956,045.62	Lokasi Pekerjaan
181	Beton Struktur fc' 20 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M186	M4	1,654,253.89	Lokasi Pekerjaan
182	Baja Struktur Grade 345 (Kuat Leleh 345 MPa)	M187	Kg	17,000.00	Lokasi Pekerjaan
183	Baja Struktur Grade 485 (Kuat Leleh 485 MPa)	M188	Kg	18,000.00	Lokasi Pekerjaan
184	Baja Struktur Grade 690 (Kuat Leleh 690 Mpa untuk Tebal Pelat ≤ 2,5	M189	Kg	22,000.00	Lokasi Pekerjaan
185	Baja Struktur Grade 690 (Kuat Leleh 620 Mpa untuk Tebal Pelat > 2,5	M190	Kg	19,000.00	Lokasi Pekerjaan
186	Casing, diameter 800 mm	M191	Rp/M'	42,464.64	Lokasi Pekerjaan
187	Bahan tunjo kayu	M192	M3/M'	1,300,000.00	Lokasi Pekerjaan
188	Berat H Beam per m'	M193	Kg	18,000.00	Lokasi Pekerjaan
189	Strand 1/2 inci	M194	Kg	19,182.87	Lokasi Pekerjaan
190	Perancah/ formworks	M195	M2	45,000.00	Lokasi Pekerjaan
191	Backer rod 5/6 inci	M196	M'	16,777.00	Base Camp
192	Kreosot	M197	Kg	10,000.00	Lokasi Pekerjaan
193	Bonding Agent	M198	Kg	40,000.00	Base Camp
194	Cat dasar beton (epoxy zinc)	M199	Kg	150,000.00	Lokasi Pekerjaan
195	Cat akhir protektif beton (MC Urethane)	M200	Kg	450,000.00	Lokasi Pekerjaan
196	Cat akhir dekoratif beton (poly urethane)	M201	Kg	150,000.00	Lokasi Pekerjaan
197	Cat dasar baja (zinc rich)	M202	Kg	200,000.00	Lokasi Pekerjaan
198	Cat akhir protektif baja (alkyd)	M203	Kg	98,000.00	Lokasi Pekerjaan
199	FRP jenis E-glass untuk daerah kering	M204	M2	800,000.00	Lokasi Pekerjaan
200	FRP jenis E-glass untuk daerah basah	M205	M2	875,000.00	Lokasi Pekerjaan
201	FRP jenis glass untuk daerah kering	M206	M2	950,000.00	Lokasi Pekerjaan
202	FRP jenis carbon untuk daerah kering	M207	M2	1,200,000.00	Lokasi Pekerjaan
203	FRP jenis carbon untuk daerah basah	M208	M2	1,600,000.00	Lokasi Pekerjaan
204	Baja untuk pelat buhul dan pelat ganjal	M209	Buah	15,000.00	Lokasi Pekerjaan
205	Baut mutu tinggi A325 Tipe 1 diameter M25	M210	Buah	29,465.00	Lokasi Pekerjaan
206	Baut Mutu Tinggi A490 Tipe 1 diameter M25	M211	Buah	19,500.00	Lokasi Pekerjaan

Baut Biasa...

www.peraturan.go.id

No.	URAIAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
207	Baut Biasa Grade A diameter M25	M 212	Buah	15,000.00	Lokasi Pekerjaan
208	Baut Biasa Grade B diameter M25	M 213	Buah	12,000.00	Lokasi Pekerjaan
209	Baut Biasa Grade C untuk anchor bolts diameter M 25	M 214	Buah	10,000.00	Lokasi Pekerjaan
210	Elektroda Las SMAW	M 215	Kg	28,000.00	Lokasi Pekerjaan
211	Elektroda Las SAW	M 216	Kg	28,000.00	Lokasi Pekerjaan
212	Elektroda Las GMAW	M 217	Kg	28,000.00	Lokasi Pekerjaan
213	Elektroda Las FCAW	M 218	Kg	28,000.00	Lokasi Pekerjaan
214	Rotary Sand Paper	M 219	M3	20,000.00	Lokasi Pekerjaan
215	Paku jalan Tidak Memantul	M 220	Buah	48,000.00	Lokasi Pekerjaan
216	Paku Jalan Memantul Bujur Sangkar	M 221	Buah	54,000.00	Lokasi Pekerjaan
217	Paku Jalan Memantul Persegi Panjang	M 222	Buah	66,000.00	Lokasi Pekerjaan
218	Baut dan Mur	M 223	Buah	13,000.00	Base Camp
219	Cat dasar kayu	M 224	Kg	48,700.00	Lokasi Pekerjaan
220	Cat akhir protektif kayu	M 225	Kg	59,800.00	Lokasi Pekerjaan
221	Perkerasan beton fast track +8 jam	M 226	Kg	3,247,743.96	Lokasi Pekerjaan
222	Silicon Seal	M 227	Kg	66,333.00	Lokasi Pekerjaan
223	Karet Pengisi Sambungan Strip Seal	M 228	M'	1,200,000.00	Lokasi Pekerjaan
224	Karet Pengisi Sambungan Compression Seal	M 229	M'	1,200,000.00	Lokasi Pekerjaan
225	Sambungan siar muai tipe modular	M 230	M'	40,000.00	Lokasi Pekerjaan
226	Sambungan siar muai tipe finger plate	M 231	M'	3,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
227	Sambungan siar muai tipe dobel siku	M 232	M'	1,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
228	Penutup karet neoprene	M 233	M'	1,200,000.00	Lokasi Pekerjaan
229	Landasan logam berongga (Pot Bearing)	M 234	Buah	3,331,619.28	Lokasi Pekerjaan
230	Landasan logam jenis Spherical	M 235	Buah	4,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
231	Stopper Lateral dan Horizontal	M 236	Buah	5,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
232	Lem PVC	M 237	Kg	45,000.00	Lokasi Pekerjaan
233	Tiang sandaran baja	M 238	M'	150,000.00	Lokasi Pekerjaan
234	Deck Drain	M 239	Buah	100,000.00	Lokasi Pekerjaan
235	Pipa PVC dia.150 mm	M 240	M'	65,000.00	Lokasi Pekerjaan
236	Pipa Baja dia.150 mm	M 241	M'	400,000.00	Lokasi Pekerjaan
237	Sambungan Pipa PVC dia.150 mm	M 242	Buah	15,000.00	Lokasi Pekerjaan
238	Sambungan Pipa Baja dia.150 mm	M 243	Buah	35,000.00	Lokasi Pekerjaan
239	Bronjong dengan kawat dilapisi galvanis	M 15a	Kg	22,000.00	Lokasi Pekerjaan
240	Bronjong dengan kawat dilapisi PVC	M 15b	Kg	22,000.00	Lokasi Pekerjaan
241	Turap Beton	M 244	M3	1,830,725.26	Lokasi Pekerjaan
242	Tiang Pancang Kayu	M 245	M3	2,750,000.00	Lokasi Pekerjaan
243	Plat sepatu tiang pancang / plat sambung	M 246	Kg	15,500.00	Lokasi Pekerjaan
244	Beton struktur bervolome besar, fc'30 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 247	M3	1,942,067.56	Lokasi Pekerjaan
245	Beton struktur bervolume besar, fc'25 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 248	M3	1,857,575.60	Lokasi Pekerjaan
246	Beton struktur bervolume besar, fc'20 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 249	M3	1,729,253.89	Lokasi Pekerjaan
247	Beton struktur memadat sendiri, fc'30 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 250	M3	1,888,529.86	Lokasi Pekerjaan
248	Beton struktur memadat sendiri, fc'25 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 251	M3	1,834,526.64	Lokasi Pekerjaan
249	Beton struktur memadat sendiri, fc'20 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 252	M3	1,706,092.75	Lokasi Pekerjaan
250	Beton Struktur, fc' 35 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 253	M3	1,830,725.26	Lokasi Pekerjaan
251	Asphaltic plug	M 255	Kg	45,000.00	Lokasi Pekerjaan
252	Asphaltic plug Moveable	M 256	Kg	45,000.00	Lokasi Pekerjaan
253	accelerator	M 256	Kg	17,500.00	Lokasi Pekerjaan
254	Insulasi	M 257	m2	300,000.00	Lokasi Pekerjaan
255	Anyaman Kawat Baja Dilas	M 258	Kg	32,000.00	Lokasi Pekerjaan
256	Curing membrane	M 259	Kg	200,000.00	Lokasi Pekerjaan
257	Sambungan siar muai tipe Karet (Preformed T-shape)	M 260	Kg	800,000.00	Lokasi Pekerjaan
258	Bridging Plate PL 125 x 6	M 261	Kg	15,500.00	Lokasi Pekerjaan
259	Perletakan logam tipe fixed 150 Ton	M 262	Buah	1,500,000.00	Lokasi Pekerjaan
260	Perletakan logam tipe movable 150 Ton	M 263	Buah	2,000,000.00	Lokasi Pekerjaan
261	Elastomer bearing pad; (450x400x45) mm3	M 264	Buah	838,000.00	Lokasi Pekerjaan
262	Beton fc 10 MPa (tanpa: perancah & OHP)	M 265	M3	1,536,143.43	Lokasi Pekerjaan
263	Marmer	M 266	M2	400,000.00	Lokasi Pekerjaan
264	Pohon Perdu	M 267	Buah	15,000.0	Lokasi Pekerjaan
265	Pohon Mahoni	M 268	Buah	24,000.0	Lokasi Pekerjaan
266	Grauting berbahan dasar semen	M 269	Kg	350,000.00	Lokasi Pekerjaan
267	Graut berbahan dasar Cellular Plastic	M 270	Kg	350,000.00	Lokasi Pekerjaan
268	Tanah humus	M 271	M3	2,500.00	Lokasi Pekerjaan
269	Pupuk	M 272	Kg	16,000.00	Lokasi Pekerjaan
270	Gebalan/ Rumput	M 273	M2	3,500.00	Lokasi Pekerjaan
271	Tanah Liat	M 274	M3	150,000.00	Lokasi Pekerjaan
272	Pipa Galvanise Dia 6"	M 275	M	200,000.00	Lokasi Pekerjaan
273	Lampu Tipe Merkuri 400 Watt	M 276	Buah	950,000.00	Lokasi Pekerjaan
274	Lampu Tipe Merkuri 250 Watt	M 277	Buah	700,000.00	Lokasi Pekerjaan
275	Lampu LED 100 watt	M 278	Buah	1,900,000.00	Lokasi Pekerjaan
276	Mortar	M 279	M3	966,748.88	Lokasi Pekerjaan

Lampiran F...

www.peraturan.go.id

Lampiran F
(Informatif)

Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

F.1 Rambu Dan Perlengkapan Lalu Lintas Yang Diperlukan Atau Manajemen Lalu Lintas

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING MASING HARGA SATUAN

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 1.8.(3)	Analisa EI - 181
JENIS PEKERJAAN	: Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	
SATUAN PEMBAYARAN	: Lump Sum	

No.	URAIAN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**DASAR DAN ASUMSI**					
1	Panjang Lokasi Pekerjaan		KM	6.45		
2	Total Masa Pelaksanaan Kegiatan		Bulan	24.00		
3	Masa Mobilisasi		Bulan	2.00		
4	Periode Pekerjaan Perkerasan Jalan		Bulan	24.00		
5	Panjang zona kerja Perkerasan Jalan		M	6,450.00		
B.	**URAIAN KERJA**					
1	Penyedia menyediakan perlengkapan keselamatan jalan selama periode konstruksi sesuai ketentuan					
2	Buat rencana kerja manajemen lalu-lintas sesuai schedule pekerjaan dan koordinasikan dengan seluruh personil yang terkait					
3	Kelompok kerja pengatur lalu-lintas selama konstruksi menggunakan tenaga pengatur dan flagmen dengan 3 shift					
4	Pengalihan arus lalu-lintas harus ijin PPK dan aman terkait					
5	Semua rambu harus jelas dan terlaca oleh Pengguna Jalan					
C.	**PERALATAN KESELAMATAN LALU LINTAS**					
1	Rambu Batas Kecepatan	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	20.00	660,000.00	13,200,000.00
2	Rambu Perintah Mengikuti Lajur	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	4.00	660,000.00	2,640,000.00
3	Rambu Pengarah Tikungan	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	3.00	660,000.00	1,980,000.00
4	Rambu Larangan Berjalan Terus (Giveaway)	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	660,000.00	0.00
5	Rambu Larangan Menyalip Kendaraan Lain	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	4.00	660,000.00	2,640,000.00
6	Rambu Peringatan Jalan Licin	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	660,000.00	0.00
7	Rambu Pengarah Tikungan Ganda	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	660,000.00	0.00
8	Rambu APILL	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	660,000.00	0.00
9	Rambu Peringatan dengan Kata-Kata	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	24.00	660,000.00	15,840,000.00
10	Rambu Peringatan Pekerjaan di Jalan	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	4.00	660,000.00	2,640,000.00
11	Rambu Peringatan Lalu Lintas Dua Arah	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	660,000.00	0.00
12	Water Barrier	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	1,274,000.00	0.00
13	Traffic Cone	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	40.00	240,000.00	9,600,000.00
14	Police Line	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	78,000.00	0.00
15	Concrete Barrier	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	840,560.00	0.00
16	Lampu Sementara	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	203,880.00	0.00
17	APILL Sementara	Tabel 1.8.E.1 Lampiran	Buah	-	5,240,000.00	0.00
18	Marka Jalan Sementara		M2	290.25	100,000.00	29,025,000.00
19	Jalur Evakuasi (Escape Road)	Lamp.8 Permen PUPR 24/2017	Ls		0.00	0.00
20	Tongkat Pengatur Lalu Lintas (Warning Light Stick)	Lamp.8 Permen PUPR 24/2017	Buah		45,000.00	0.00
21	Lampu Putar (Rotary Lamp)	Lamp.8 Permen PUPR 24/2017	Buah		50,000.00	0.00
22	Lampu Sebing Lalu Lintas	Lamp.8 Permen PUPR 24/2017	Ls		342,000.00	0.00
23	Pagar jaring pengaman termasuk perlengkapannya		M	200.00	7,800.00	1,560,000.00
24	Peralatan komunikasi dan Lainnya		Set	10.00	4,140,000.00	41,400,000.00
25	Alat Bantu		Ls	-		0.00
D.	**TENAGA/PERSONIL**					
1	Pekerja (Flagman)		OB	144.00	4,368,700.00	629,252,800.00
2	Koordinator /Pengatur		OB	24.00	13,200,000.00	316,800,000.00
3	Staf Koordinator		OB	48.00	5,284,675.00	253,664,800.00
E	**TOTAL BIAYA MANAJEMEH DAN KESELAMATAN LALU LINTAS**					**1,126,072,600.00**
F	**OVERHEAD & PROFIT**			15.00 % x D		**189,010,890.00**
G	**HARGA SATUAN PEKERJAAN (E + F)**					**1,315,083,490.00**

Catatan :
1. Harga Satuan Personil tersebut sudah termasuk seluruh pajak dan kea (kecuali PPN), Asuransi Tenaga Kerja dan pengeluaran lainnya.
2. Biaya Satuan tersebut sudah termasuk biaya perlengkapan personil pengatur lalu-lintas dan biaya perijinan yang diperlukan dengan pihak terkait dengan manajemen lalu-lintas
3. Biaya satuan tersebut sudah termasuk kelengkapan perlengkapan dan peralatan pendukung yang diperlukan seperti material harus pake ketera, lampu dan sebagainya
4. Jumlah atau Kuantitas disesuaikan Pada Lampiran Soestikes 2018 Tabel 1.8.E.1 Kondisi Zona 7
5. Harga Peralatan Lalu Lintas ditambah 20% (asumsi angkir dan biaya pasang)

F.2 Penerapan...

www.peraturan.go.id

F.2 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

ITEM PEMBAYARAN NO.	**: 1.19**	Analisa EI - 1.19
JENIS PEKERJAAN	**: Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Keselamatan Konstruksi)**	
SATUAN PEMBAYARAN	**: Lump Sum**	

No.	URAIAN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**DATA DAN ASUMSI**					
1	Pekerjaan Jalan dan Jembatan					
	Nilai Pekerjaan Jalan	Asumsi	Rp			
	Nilai Pekerjaan Jembatan	Asumsi	Rp			
2	Jangka Waktu Pekerjaan Jalan	Merujuk Ke Masa Pelaksanaan	Bulan	24		
	Jangka Waktu Pekerjaan Jembatan	Merujuk Ke Masa Pelaksanaan	Bulan	10		
3	Penyuluhan Penanggulangan HIV/AIDS	Jika disebutkan dalam kontrak	Org	150		
B.	**Keselamatan Konstruksi**					
1	**Penyiapan RKK :**					
a	Pembuatan Dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi					
b	Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja		Set	1		
c	Penyiapan Formulir					
2	**Sosialisasi dan Promosi Dan Pelatihan:**					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (Safety Induction)		Org	50		
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (Safety briefing)					
c	Pertemuan keselamatan (Safety Talk /Tool Box Meeting		Org	80		
d	Pelatihan Keselamatan Konstruksi					
e	P3K		Org	1		
f	Bekerja Di Ketinggian		Org	6		
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi		Org	40		
h	Spanduk (Banner)		Lbr	80		
i	Poster		Lbr	10		
j	Papan Informasi Keselamatan Konstruksi		Buah	2		
3	**Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)**					
	Alat Pelindung Kerja (APK)antara lain:					
a	Jaring pengaman (Safety Net)	Sesuai kebutuhan	Ls	1		
b	Tali keselamatan (Life Line)	Sesuai kebutuhan	Ls	1		
c	Penahan Jatuh (Safety Deck)	Sesuai kebutuhan	Ls	1		
d	Pagar pengaman (Guard Railing)	Sesuai kebutuhan	Ls	1		
e	Pembatas Area (Restricted Area)	Sesuai kebutuhan	Ls	1		
	Alat Pelindung Diri (APD) terdiri atas:					
a	Topi pelindung (Safety helmet)	Pekerja, Staf, dan Tamu	Buah	80		
b	Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	Sesuai Kebutuhan	Psg	80		
c	Tameng muka (Face shield)	Sesuai Kebutuhan	Buah	5		
d	Pelindung pernafasan dan mulut (Masker)	Sesuai Kebutuhan	Box	10		
e	Sarung tangan (Safety gloves)	Sesuai Kebutuhan	Psg	80		
f	Sepatu keselamatan (Safety shoes)	Pekerja, Staf, dan Tamu	Psg	80		
g	Penunjang seluruh tubuh (Full body harness)	Sesuai Kebutuhan	Buah	3		
h	Rompi keselamatan (Safety vest)	Sesuai Kebutuhan	Buah	80		
i	Celemek (Apron/coveralls)	Sesuai Kebutuhan	Buah	5		
k	Pelindung jatuh (Fall arrester)	Sesuai Kebutuhan	Buah	10		

Asuransi dan...

www.peraturan.go.id

PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

ITEM PEMBAYARAN NO.	**: 1.19**	Analisa EI - 119
JENIS PEKERJAAN	**: Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Keselamatan Konstruksi)**	
SATUAN PEMBAYARAN	**: Lump Sum**	

No.		URAIAN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
4		**Asuransi dan Perizinan**				
	a	Asuransi dan Perizinan	Ls	1		
	b	Surat Izin Laik Operasi	Buah	2		
	c	Sertifikat Kompetensi Operator yang diterbitkan oleh Lembaga/Instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Buah	2		
	d	Surat Pengesahan Organisasi K3 (P2K3), sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Ls	1		
	e	Perizinan terkait lingkungan kerja				
5		**Personel K3 Konstruksi**	Bulan	24		
pilih salah satu sesuai yg ditetapkan PPK	a1	Ahli K3 Madya berpengalaman 3 thn atau Utama 0 thn (Resiko Tinggi)	OB	24		
	a2	Ahli K3 Muda berpengalaman 3 thn atau Madya 0 thn (Resiko Sedang)	OB	24		
	a3	Petugas K3 (Resiko Kecil)	OB	24		
	b	Petugas tanggap darurat	OB	24		
	c	Petugas P3K	OB	24		
	d	Petugas Paramedis	OB	24		
6		**Fasilitas sarana kesehatan**				
	a	Peralatan P3K (Kotak P3K, Tandu, Obat Luka, Perban, Dll)	Ls	1		
	b	Ruang P3K (tempat Tidur Pasien, Stetoskop, Timbangan berat badan)	Ls	1		
	c	Peralatan pengasapan (fogging)	LS	1		
7		**Rambu-rambu terdiri atas :**	Ada di 2.7 (Rambu dan Perlengkapan Lalu Lintas yang Diperlukan atau Manajemen Lalu Lintas)			
8		**Konsultasi dengan Ahli Terkait Keselamatan Konstruksi**				
	a	Ahli Keselamatan terkait Jembatan	OJ	8		
	b	Ahli Keselamatan terkait Jalan	OJ	8		
9		**Lain-lain terkait pengendalian risiko K3**				
	a	Alat pemadam api ringan (APAR)	Buah	4		
	b	Bendera K3	Buah	1		
	c	Lampu darurat (Emergency lamp)	Buah	4		
	d	Pembuatan Kartu identitas Pekerja (KIP)	Lb	60		
	e	Program inspeksi	Ls	1		
	f	Pelaporan dan penyelidikan insiden	Ls	1		
	g	Titik Kumpul (assembly Poin)	Ls	1		
	h	Ambulance atau Mobil untuk angkutan ke RS	Bulan	12		
						-
C		**TOTAL BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**				**-**
D		**OVERHEAD & PROFIT**	15.00 % x C			**0.00**
E		**HARGA SATUAN PEKERJAAN (C+D)**				**0.00**

Catatan: biaya komponen 8, konsultansi dengan ahli terkait keselamatan konstruksi disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilaksanakan

Lampiran G...

www.peraturan.go.id

Lampiran G
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan Drainase

G.1 Pekerjaan Galian Saluran Drainase

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1) — Analisa EI-211
JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanis)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
5	Faktor konversi bahan asli ke lepas	Fk	1,25	-	Tanah Liat
6	Berat isi Lepas	Bil	1,10	ton/m3	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Mini Excavator				
2	Selanjutnya Mini Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
3	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sejauh	L	2,00	Km	Asumsi rata-rata di lapangan
4	Sekelompok pekerja akan merapikan hasil galian khususnya untuk lined ditch				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	**ALAT**				
2.a	MINI EXCAVATOR	(E10a)			
	Kapasitas Bucket	V	0,20	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Faktor konversi galian, pasiran : lempung = 40 %, Normal (Large Dumping Target))	Fv	0,90		Digging & dumping condition
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat (swing 180°)	T1	0,32	menit	
	- Lain lain	T2	0,10	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0,42	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Ts1 x Fv	Q1	26,35	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10a)	**0,0380**	**Jam**	
2.b	DUMP TRUCK 4 TON	(E08)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 4 / Bil	V	3,64	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	Km/Jam	asumsi spill di dan ke
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km/Jam	asumsi spill di dan ke
	Waktu siklus :	Ts2			
	- Muat = (V /Q1) x 60	T1	8,28	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60	T2	6,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60	T3	3,00	menit	
	- Lain-lain	T4	1,00	menit	
		Ts2	18,28	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = V x Fa x 60 x Fk / Ts2	Q2	12,30	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	**0,0808**	**Jam**	

Bersambung ke halaman berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	2.1.(1)		Analisa EI-211
JENIS PEKERJAAN	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air		
SATUAN PEMBAYARAN	M3		URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.d	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop				
	- Keranjang + Sapu				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : MINI EXCAVATOR	Q1	26,35	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1	Qt	184,44	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	6,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0,2277**	**Jam**	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0,0380**	**Jam**	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 55.126,99 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 1,00 M3				

Analisa...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-211

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK			
No. PAKET KONTRAK	.....		
NAMA PAKET	.....		
	.....		
PROP / KAB / KODYA	.....		
ITEM PEMBAYARAN NO.	2.1 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1,00
JENIS PEKERJAAN	Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran	TOTAL HARGA (Rp.)	55.126,99
SATUAN PEMBAYARAN	M3	0 % THD. BIAYA PROYEK	0,00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja	(L01)	jam	0,2277	27.643,54	6.294,73
2	Mandor	(L03)	jam	0,0380	33.312,20	1.264,26
					JUMLAH HARGA TENAGA	7.558,99
B.	**BAHAN**					
					JUMLAH HARGA BAHAN	0,00
C.	**PERALATAN**					
1	Mini Excavator	(E10a)	jam	0,0380	286.362,82	10.867,99
2	Dump Truck	(E08)	jam	0,0808	365.412,51	29.509,53
3	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	40.377,52
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					47.936,51
E.	OVERHEAD & PROFIT			15,0 % x D		7.190,48
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					55.126,99

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

G.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

G.2 Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar untuk Pekerjaan Padat Karya

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 2.2.(1)						Analisa EI-221
JENIS PEKERJAAN	: Pasangan Batu dengan Mortar						
SATUAN PEMBAYARAN	: M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI						
1.	Menggunakan alat (cara mekanik)						
2.	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3.	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan. Galian tanah dibayar terpisah pada Seksi 2.1.						
4.	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan			L	10,0	KM	
5.	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7,00	jam	
6.	Dimensi galian sesuai Gambar		Lebar atas	a	1,10	m	
			Lebar bawah	b	1,10	m	Min 0,5 m SNI 03-34-4
			Kedalaman	h	1,20	m	
			Tebal Pasangan Batu	t	0,20	m	
7.	Jarak Bouwplank			Jp.Tk	10,00	m	
8.	Lubang sulingan 2m : 1m				20,00	%	
9.	Perbandingan Mortar		: - Volume Semen	Sm	20	%	1 : 5
			: - Volume Pasir	Ps	80	%	Min 50 kg/cm2 (fc' 4,5 MPa)
			: - Volume Air	Wc	0,60		Max 70% (SU 2018 7.8.3.1)
10.	Perbandingan Batu & Mortar						
	- Batu tertahan ayakan 10 cm			Bt	65	%	
	- Mortar (campuran semen & pasir)			Mr	35	%	
11.	Berat Isi Bahan :						
	- Pasangan Batu Dengan Mortar			D1	2,25	ton/M3	Tabel A.2.g
	- Batu			D2	1,23	ton/M3	
	- Mortar			D3	2,35	ton/M3	
	- Pasir			D4	1,62	ton/M3	
	- Semen			D5	1,36	ton/M3	
	- Bahan landasan pipa			D6	1,80	ton/M3	
12.	Faktor kehilangan		- Batu	Fh1	1,03		
			- Semen Pasir & Air	Fh2	1,05		
13.	Faktor Konversi Lepas ke padat		- Batu	Fk1	0,76		
			- Pasir	Fk2	0,66		
II.	URUTAN KERJA						
1.	Bowplank dibuat sesuai dengan elevasi pada gambar						
2.	Semen, pasir dan air dicampur dan diaduk menjadi mortar dengan menggunakan alat bantu						
3.	Batu dibersihkan dan dibasahi seluruh permukaannya sebelum dipasang						
4.	Pemadatan permukaan dan pemasangan lapisan dasar (mortar 3 cm) Kemudian batu dst, diselingi lubang sulingan pada dinding sesuai Gambar						
5.	Penimbunan kembali backfill dan perapihan setelah pemasangan						
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA						
1.	BAHAN						
	Pasangan batu dengan mortar						
1.a	Tebal dinding dan dasar pasangan batu			Tbl	0,200	m	
1.b	Dinding tegak		= h x 2 x t	V dind	0,480	m3/m'	
1.c	Dasar saluran		= (b + 2 x t) x t	V dsr	0,300	m3/m'	
1.d	Volume pasangan batu		=(V dind + V dsr) x 1 m	V pas bt	0,780	m3/m'	
1.e	Penampang pasangan batu		=(V dind + V dsr)	A	0,780	m2	
1.f	Panjang saluran pasangan batu		= 1/V pasangan batu	P. pas bt	1,282	m3/m'	
	Material						
1.g	Batu Dia > 10 cm	= ((Bt/100 x D1 x 1 M3 x Fh1) : (D2 x Fk1))		(M02)	1,62	M3	Dia >10cm (SU 2018 3.2.1c)
1.h	Mortar	= ((Mr/100 x D1 x 1 M3 x) : D3)		MR	0,34	M3	
1.j	Semen	= Sm x ((Mr x D1 x 1 M3) x 1000) x Fh2		(M12)	165,30	Kg	
1.k	Pasir	= ((Ps/100 x Mr/100 x 1M3 xFh2 x D1) : (D2 x Fk2)		(M01)	0,6279	M3	
1.l	Air	= Wc x (M12)		Air	99,2280	Ltr	
1.m	Lubang sulingan paralon Dia 2 inch	= (P.pas bt x 1M) : 2 x 0,25		PH	0,1603	m/m3	

Berlanjut ke halaman berikut

Kayu bowplank...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 2.2.(1)					Analisa E-221
JENIS PEKERJAAN	: Pasangan Batu dengan Mortar					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
						Lanjutan
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
	Kayu bowplank					
	Kaso 5/7		Ks1	0,001	m3/m'	
	Papan 3/20		Pp1	0,007	m3/m'	
	Paku		Pk1	0,020	Kg	Tabel koefisien AHSP SDA
	Kayu untuk profil menintang					
	Kaso 5/7		Ks2	0,003	m3/m'	
	Papan 3/20		Pp2	0,004	m3/m'	
	Paku		Pk2	0,200	Kg	
	Total bahan kayu dan paku					
	Kaso 5/7	=((Ks1+Ks2) x Pj pas bt)	Ks	0,0055	m3/m'	
	Papan 3/20	=((Pp1+Pp2) x Pj pas bt)	Pp	0,0141	m3/m'	
1.n	Total bahan kayu		Ky	**0,0196**	m3/m'	
1.o	Total bahan	=((Pp1+Pp2) x Pj pas bt)	Pk	**0,2821**	Kg	
2.	**ALAT**					
2.a	CONCRETE MIXER		(E06)			
	Kapasitas Drum		V	500,00	Liter	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0,83	-	Tabel 4
	Waktu siklus :	(T1 + T2 + T3 + T4)				
	- Memuat		T1	0,70	menit	
	- Mengaduk		T2	1,00	menit	
	- Menuang		T3	0,30	menit	
	- Menunggu, dll		T4	2,00	menit	
			Ts1	4,00	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V/1000 x Fa x 60 / Ts1	**Q1**	6,225	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1	(E06)	**0,1606**	jam	
2.b	WATER TANK TRUCK		(E23)			
	Volume Tanki Air		V	4.000,00	liter	
	Kebutuhan air / M3 pasangan batu dengan mortar		Wc	0,600	M3	(air utk batu & mortar)
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0,83	-	Tabel 4
	Kapasitas pompa air		Pa	100,00	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam =	pa x Fa x 60 / 1000 x Wc	**Q2**	8,30	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q2	(E23)	**0,1205**	jam	
2.c	ALAT BANTU				Lump Sum	
	Diperlukan :					
	- Sekop					
	- Pacul					
	- Sendok Semen					
	- Ember Cor					
	- Gerobak Dorong, Benang, Selang dsb					

Berlanjut ke halaman berikut

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.2 (1) — Analisa E-221
JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu dengan Mortar
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**				
	Produksi yang menentukan CONCRETE MIXER	Q1	6,23	M3/Jam	
	Produksi Pasangan Batu dalam 1 hari = Tk x Q1	Qt	43,58	M3	
	Kebutuhan tenaga - Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang Batu	Tb	6,00	orang	
	- Pekerja	P	20,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0,1606**	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	**1,2851**	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**3,2129**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 1.054.548,18 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 1,00 M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-221

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:			
No. PAKET KONTRAK	:			
NAMA PAKET	:			
PROP / KAB / KODYA	:			
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 2.2 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Pasangan Batu dengan Mortar	TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.054.548,18
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	:	0,01

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja	(L01)	jam	3,2129	27.643,54	88.814,59
2	Tukang Batu/Kayu	(L02)	jam	1,2851	29.049,70	37.332,95
3	Mandor	(L03)	jam	0,1606	33.312,60	5.351,42
	JUMLAH HARGA TENAGA					131.498,95
B.	**BAHAN**					
1	Batu	(M02)	M3	1,6180	170.400,00	275.710,31
2	Semen (PC)	(M12)	Kg	165,3800	1.439,99	238.144,93
3	Pasir	(M01)	M3	0,6279	212.400,00	133.367,44
4	Air		Ltr	99,2280	14,70	1.458,65
5	Paralon Dia 2 Inch		M'	0,1603	23.750,00	3.806,09
6	Kayu		M3	0,0196	2.750.000,00	53.942,31
7	Paku		Kg	0,2821	36.000,00	10.153,85
	JUMLAH HARGA BAHAN					716.583,57
C.	**PERALATAN**					
1	Conc. Mixer	(E06)	jam	0,1606	109.333,04	17.563,54
2	Water Tanker	(E23)	jam	0,1205	426.224,49	51.352,35
3	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					68.915,89
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					916.998,42
E.	OVERHEAD & PROFIT		15,0 % x D			137.549,76
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1.054.548,18

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

G.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

G.3 Pekerjaan Pemasangan Gorong-Gorong Pipa Beton Bertulang

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(5) — Analisa EI-235
JENIS PEKERJAAN : Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, diameter 60 cm
SATUAN PEMBAYARAN : M1 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Pekerjaan dilaksukan secara mekanikis manual				
3	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
4	Diameter bagian dalam gorong-gorong	d	0,60	m	
5	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L1	10,83	Km	
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
7	Tebal gorong-gorong	tg	6,35	Cm	
8	aktor konversi bahan (lepas ke asli)	Fk	0,70		Tabel A 1a. tanah liat
9	Berat isi Lepas Tanah Galian	Bil	1,10	ton/m`3	Tabel A 2b. tanah biasa
10	Tanah galian dibuang sejauh	L2	2,00	Km	
11	Faktor kehilangan	Fh1	1,02		Tabel A 3b. Sasiran
		Fh2	1,06		Tabel A 3b. Pasir
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Gorong-gorong dicetak di Base Camp				
2	Flat Bed Truck mengangkut gorong-gorong jadi ke lapangan				
3	Dasar gorong-gorong digali sesuai kebutuhan dan material backfill dipadatkan dengan Tamper				
4	Tebal lapis perus pada dasar gorong-gorong pipa	tp	0,10	M	
5	Material pilihan untuk penimbunan kembali (pasat)				
6	Sekelompok pekerja akan melaksanakan pekerjaan dengan cara manual dengan menggunakan alat bantu				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Untuk mendapatkan 1 M' gorong-gorong diperlukan				
	- Beton 30 MPa = (22/7*((2*tg/100+d)/2)^2)-(22/7*(d/2)^2))*1	(M59)	**0,1324**	M3/M`	
	- Baja Tulangan	(M39)	**10,4125**	Kg/M`	
	- Timbunan Perus = ((tp*(0,3+2*tg/100+d+0,3)*1))	(B241)	**0,1327**	M3/M`	
	- Material Pilihan = ((2*tg/100+d+0,3)*(0,3+2*tg/100+d+0,3) -(22/7*(0,6*(2*tg/100+d))^2))*1	(M09)	**0,9476**	M3/M`	PC & Pasir per m3 mortar diambil item 2.2
	Cetakan gorong-gorong beton diameter dalam 60 cm		**1,00**	bh/M`	
	Mortar untuk sambungan PC = (2*22/7*d)*1*0,03*0,03*Fh1*393		**1,354**	Kg/M`	
	Pasir = (2*22/7*d)*1*0,03*0,03*Fh2*1,5298		**0,0056**	M3/M`	
2.	**ALAT**				
2.a.	MINI EXCAVATOR (40-60 HP)	(E10a)			
	Kapasitas Bucket	V	0,20	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Faktor konversi galian, (asumsi : anvildepth < 40%, Normal (Large Dumping Target))	Fv	0,90		Digging & dumping condition
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , swing saat (swing 180°)	T1	0,32	menit	
	- Lain lain	T2	0,10	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0,42	menit	
	Kap. Prod. / jam = (V x Fb x Fa x 60) / (Ts1 x Fv)	Q1	28,35	M3/Jam	
	Kap. Prod. / jam = Q1 / ((Lebar gal) + (tp*lebar gal))	Q1'	1,24	M`/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1'	(E10a)	**0,0861**	**Jam**	
2.b.	DUMP TRUCK 4 TON	E08			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 4 / Bil	V	3,64	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Muat = (V/Q1') x 60	T1	2,93	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L2 : V1 x 60	T2	8,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L2 : V2 x 60	T3	3,00	menit	
	- Lain-lain	T4	1,45	menit	
		Ts2	13,38	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = (V x Fa x 60) / Ts2	Q2	13,53	M`/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	E08	**0,0739**	**Jam**	

Bersambung ke halaman berikut

Tamper...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(5) — Analisa EI.236

JENIS PEKERJAAN : Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, diameter 60 cm

SATUAN PEMBAYARAN : M1 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	TAMPER (untuk timbunan pilihan)	(E25)			
	Kecepatan	v	1,00	Km / Jam	
	Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar pemadatan	Lb	0,50	M	
	Banyak lintasan	n	6	lintasan	
	Jumlah lapisan timbunan	N	3		
	Tebal lapis rata-rata	tp	0,10	M	
	Kap. Prod / Jam = v x 1000 x Fa x Lb x tp / n x N x (M-09)	Q3	2,43	M' / Jam	
	Koefisien Alat / m' = 1 : Q3	(E25)	**0,4110**	**jam**	
2.d.	TRUCK CRANE 3 TON	(E07a)			
	Muatan yang diijinkan =	V	9,00	M'	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		Tabel 7, baik
	Kecepatanrata-rata bermuatan	v1	20,00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus	Ts2			
	- Waktu tempuh isi = (L1 : v1) x 60	T1	32,49	menit	
	- Waktutempuh kosong = (L1 : v2) x 60	T2	16,24	menit	
	- Muat, bongkar dan lain-lain	T3	27,00	menit	
		Ts2	75,73	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = V x Fa x 60 / Ts2	Q4	5,9181	M' / Jam	
	Koefisien Alat / m' = 1 : Q4	(E07a)	**0,1690**	**jam**	
2.e.	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop				
	- Pacul				
	- Alat-Alat lainnya				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : Flat Bed Truck	Q2	5,92	M'/jam	
	Produksi Gorong-gorong Bertulang / hari = Tk x Q2	Qt	41,43	M	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	4,00	orang	
	- Tukang	T	1,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M' :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0,6759**	**jam**	
	- Tukang = (Tk x T) : Qt	(L02)	**0,1690**	**jam**	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0,1690**	**jam**	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp 753.969,90 / M'				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 1,00 M'				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-235

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP./KAB./KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 2.3.(5)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1,00
JENIS PEKERJAAN	: Gorong-gorong Pipa Beton Bertulang, d	TOTAL HARGA (Rp.)	: 793.969,90
SATUAN PEMBAYARAN	: Mf	0 % THD. BIAYA PROYEK	: 0,01

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0,6759	27.643,54	18.683,98
2.	Tukang	(L02)	jam	0,1690	29.049,71	4.908,60
3.	Mandor	(L03)	jam	0,1690	33.312,62	5.628,91
	JUMLAH HARGA TENAGA					29.221,49
B.	**BAHAN**					
1.	Beton 30 MPa	(M59)	M3	0,1324	1.942.768,55	257.149,44
2.	Baja Tulangan	(M39)	Kg	10,4128	8.369,00	87.144,95
3.	Timbunan Porus	(EI-241)	M3	0,1327	283.475,39	37.617,18
4.	Timbunan Pilihan	(M09)	M3	0,9476	143.600,00	136.069,07
5	Cetakan diameter 60 cm		bh/M'	1,0000	41.395,54	41.395,54
6.	Semen (PC)	(M12)	Kg	1,3540	1.413,20	1.913,42
7.	Pasir	(M01)	M3	0,006	221.800,00	1.237,93
	JUMLAH HARGA BAHAN					562.527,55
C.	**PERALATAN**					
1.	Mini Excavator	(E10a)	jam	0,8061	286.362,82	230.843,93
2.	Dump Truck	(E08)	jam	0,0739	365.412,21	27.001,42
3.	Tamper	(E25)	Jam	0,4110	99.809,11	41.020,37
4.	Truck Crane 3 Ton	(E07a)	Jam	0,1690	341.116,05	57.639,20
5.	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					98.659,57
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					690.408,61
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D					103.561,29
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					793.969,90

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran H...

www.peraturan.go.id

Lampiran H
(Informatif)

Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan Tanah

H.1 Pekerjaan Galian Biasa

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-311

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	0,70	-	Tabel A.1a tanah liat
6	Berat isi Lepas	Bil	1,10	ton/m3	Tabel A.2a.No 17
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Tanah yang dipotong umumnya berada disisi jalan				
2	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Excavator				
3	Selanjutnya Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
4	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sejauh	L	2,00	Km	Disesuaikan dengan kondisi dilapangan sesuai ketentuan Pasal 1.6.3
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	**ALAT**				
2.a	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,98	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1,15	-	Tabel 9, mudah
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83		Tabel 12, baik
	Faktor konversi, (asumsi : kedalaman 0-1m, Normal (Large Dumping Target), Fv = 1)	Fv	1,00		Tabel 11, normal
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , menuat (swing 180◦)	T1	0,32	menit	
	- Lain lain	T2	0,10	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0,42	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1 \times Fv}$	Q1	88,77	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	**0,0113**	Jam	
2.b	DUMP TRUCK TRONTON 10 TON	(E06)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / Bil	V	9,09	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM/Jam	arah ujnik or downhill
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM/Jam	arah ujnik or downhill
	Waktu siklus	Ts2		menit	
	- Muat = (V/Q1) x 60	T1	6,14	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60	T2	6,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60	T3	3,00	menit	
	- Lain lain	T4	1,00	menit	
		Ts2	16,14	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts2}$	Q2	28,04	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E06)	**0,0357**	Jam	
2.c	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop				
	- Keranjang				

Bersambung ke halaman berikut

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1) Analisa E-311
JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
SATUAN PEMBAYARAN : M3 URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lapisan

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**					
	Produksi menentukan : EXCAVATOR		Q1	80,77	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1		Q1	621,30	M3	
	Kebutuhan tenaga :					
	- Pekerja		P	2,00	orang	
	- Mandor		M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :					
	- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L.01)	**0,0225**	Jam	
	- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0,0113**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp. 32.823,54 / M3					
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan	1,00 M3				

Catatan: Galian biasa digunakan untuk pembuatan badan jalan sesuai dengan gambar.

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-311

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP / KAB / KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1,00
JENIS PEKERJAAN	: Galian Biasa	TOTAL HARGA (Rp.)	: 32.823,54
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	: 0,00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0,0225	27.843,54	622,82
2.	Mandor	(L03)	Jam	0,0113	33.312,62	375,28
					JUMLAH HARGA TENAGA	998,10
B.	**BAHAN**					
	-					
					JUMLAH HARGA BAHAN	0,00
C.	**PERALATAN**					
1	Excavator	(E10)	Jam	0,0113	500.194,63	5.634,82
2	Dump Truck	(E35)	Jam	0,0357	614.377,48	21.909,29
3	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	27.544,11
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					28.542,21
E.	OVERHEAD & PROFIT			15,0 % x D		4.281,33
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					32.823,54

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.

2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)

3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator

4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

H.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.2 Pekerjaan Galian Batu

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(3)
JENIS PEKERJAAN : Galian Batu
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa FI-313

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	0,67	-	Tabel 2.1a Pecahan Batu
6	Berat Isi Lepas	Bl	1,74	ton/m3	Tabel 2.1b Eq Agr Kasar
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Cadas/ mada yg dipotong umumnya berada disisi jalan				
2	Penggalian dilakukan dengan kombinasi Excavator dan Breaker untuk unixsial strenght > 12,5 MPa				
3	Selanjutnya dimuat ke dlm Truk				
4	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sepuh :	L	6,00	Km	Disesuaikan dengan kondisi dilapangan sesuai ketentuan Pasal 1.5.3
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	**ALAT**				
2.a	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0,93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	0,85	-	Tabel 9, sdh
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83		Tabel 12, baik
	Faktor konversi, (asumsi : kedalaman 40-75%, Normal (Large Dumping Target, Fv = 1)	Fv	1,00		Tabel 11, Normal
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat	T1	0,320	menit	Tabel 10
	- Lain lain	T2	0,100	menit	T2 , bila diperlukan disesuaikan dengan kondisi lapangan.
	Waktu siklus	Ts1	0,42	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts1 \times Fv}$	Q1	53,43	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	**0,0187**	Jam	
2.b	ROCK DRILL BREAKER	(E37)			
	Diameter Breaker		11,60	cm	
	Kapasitas Breaker	V	0,70	M3	
	Faktor Breaker	Fb	1,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83		Tabel 4, baik sekali
	Waktu siklus	Ts2		menit	
	- Memahat	T1	2,000	menit	
	- Lain lain	T2	0,200	menit	
	Waktu siklus	Ts2	2,20	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	16,85	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E37)	**0,0631**	Jam	

Bersambut ke halaman berikut

Dump Truck...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO : 3.1.(3)
JENIS PEKERJAAN : Galian Batu
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa E-313

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c	DUMP TRUCK TRONTON 10 TON		(E 35)			
	Muatan dalam bak yang dijinkan = 10 / BI		V	8,06	M3	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan		v1	20,00	KM/Jam	area uphill or downhill
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40,00	KM/Jam	area uphill or downhill
	Waktu siklus		Ts3		menit	
	- Muat	= (V/Q1) x 60	T1	30,54	menit	
	- Waktu tempuh isi	= (L : V1) x 60	T2	6,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong	= (L : V2) x 60	T3	3,00	menit	
	- Lain-lain		T4	1,00	menit	
			Ts3	40,54	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam =	V x Fa x 60 x Fk / Ts3	Q 3	5,86	M3/Jam	
	Koefisien Alat / m3 = 1 : Q3		(E 35)	**0,1771**	Jam	
2.d.	ALAT BANTU					
	Diperlukan alat-alat bantu kecil					
	- Pahat / Tatah					
	- Palu Besar					
3.	**TENAGA**					
	Produksi menentukan : EXCAVATOR		Q1	53,43	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1		Qt	373,89	M3	
	Kebutuhan tenaga :					
	- Pekerja		P	2,00	orang	
	- Mandor		M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :					
	- **Pekerja**	= (Tk x P) : Qt	(L.01)	**0,0374**	Jam	
	- **Mandor**	= (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0,0187**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp. 184.261,18 / M3					
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan : bulan					
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan 1,00 M3					

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-313

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(3) — PERKIRAAN VOL. PEK. : 1,00
JENIS PEKERJAAN : Galian Batu — TOTAL HARGA (Rp.) : 184.261,18
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — % THD. BIAYA PROYEK : 0,00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0,0374	27.643,54	1.034,82
2.	Mandor	(L03)	Jam	0,0187	33.312,62	623,52
					JUMLAH HARGA TENAGA	1.658,35
B.	**BAHAN**					
	-					
					JUMLAH HARGA BAHAN	0,00
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	(E10)	Jam	0,0187	500.194,63	9.352,29
2.	Rock Drill Breaker	(E37)	Jam	0,0631	640.360,79	40.412,90
3.	Dump Truck	(E35)	Jam	0,1771	614.377,48	108.793,57
			JUMLAH HARGA PERALATAN			158.568,77
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					160.227,12
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D					24.034,07
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					184.261,18

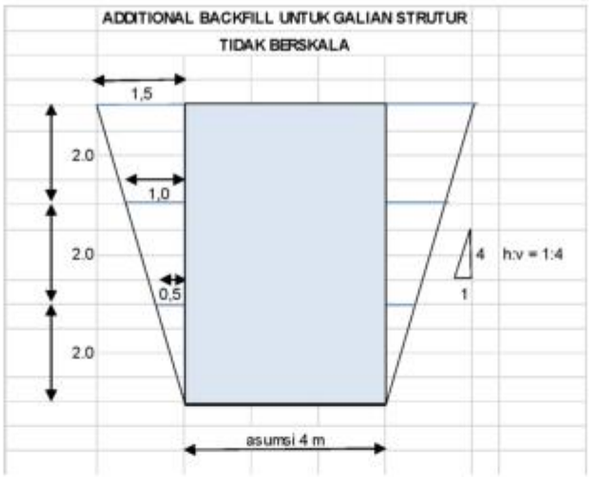
Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

H.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.3 Pekerjaan Galian Struktur Dengan Kedalaman 0 – 2 Meter

Breakdown Faktor Galian Tambahan dengan Asumsi H:V =1:4 untuk pekerjaan galian struktur



PERHITUNGAN ADDITIONAL FACTOR RATA-RATA						
Variasi kedalaman			Luas Additional Backfill	Luas Galian Struktur		**Additional Factor**
0-2 m	untuk	0-2 m	1	8		0.125
0-2 m	untuk	0-4 m	3	8		0.375
0-2 m	untuk	0-6 m	5	8		0.625
					rata-rata	**0.375**
2-4 m	untuk	2-4 m	1	8		0.125
2-4 m	untuk	4-6 m	3	8		0.375
					rata-rata	**0.250**
4-6 m	untuk	4-6 m	1	8		0.125
					rata-rata	**0.125**

Asumsi...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(4)					Analisa EI-314
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**						
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanis						
2	Lokasi pekerjaan : sekitar jembatan						
3	Kondisi Jalan : baik						
4	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7.00	Jam	
5	Faktor konversi bahan		lepas ke asli	Fk1	0.70	-	Tabel A.1a, tanah liat
			lepas ke padat	Fk2	0.86		Tabel A.1a, pasir
6	Berat Isi Lepas			Bil	1.10	ton/m3	Tabel A.2b, tanah biasa
7	Faktor kehilangan			Fh	1.05		Tabel A.3a, curah
8	Faktor lereng galian			Fg	1.375		trial breakdown
II.	**METHODE PELAKSANAAN**						
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan alat Excavator						
2	Bahan hasil galian dimuat kedalam Dump Truck dan dibuang			L	5.00	Km	
3	Shoring dan Bracing dianggap tidak diperlukan (h/v = 1:4)						
4	Setelah bangunan bawah selesai dilaksanakan, pengurugan kembali dilakukan dan dipadatkan per layer dengan bahan yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan						
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
	- Timbunan Pilihan	= 1 x Fh x Fg / Fk2			1.68	M3	
2.	**ALAT**						
2.a.	EXCAVATOR 80-140 HP			E10			
	Kapasitas Bucket			V	0.93	M3	
	Faktor Bucket			Fb	1.15	-	Tabel 9, mudah
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (assume: avr.depth <40%, Normal (Large Dumping Target))			Fv	0.90	-	Tabel 11, normal
	Waktu siklus						
	- Menggali, memuat			T1	0.32	menit	
	- Lain lain			T2	0.10	menit	
	Waktu siklus =			Ts1	0.42	menit	
	Kap. Prod. / jam =	$\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fk1}{Ts1 \times Fv}$		Q1	98.63	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1		E10	**0.0101**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON			E35			
	Muatan dalam bak yang dijinkan = 10 / Bil			V	9.09	M3	
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan			v1	20.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong			v2	40.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus			Ts2		menit	
	- Muat		= (V/Q1) x 60	T1	5.53	menit	
	- Waktu tempuh isi		= (L : v1) x 60	T2	15.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong		= (L : v2) x 60	T3	7.50	menit	
	- Lain-lain			T4	1.00	menit	
				Ts2	29.03	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam =		$\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	15.60	M3/Jam	
	Koefisien Alat / m3	= 1 : Q2		E35	**0.0641**	Jam	

Bersambut ke halaman berikut

Alat Bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(4)					Analisa EI-314
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
						Lanjutan
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
2.c.	ALAT BANTU					
	Diperlukan alat-alat bantu kecil					
	- Pacul					
	- Sekop					
3.	**TENAGA**					
	Produksi menentukan : EXCAVATOR		Q1	98.63	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1		Qt	690.42	M3	
	Kebutuhan tenaga :					
	- Pekerja		P	4.00	orang	
	- Mandor		M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :					
	- **Pekerja**	= (Tk x P) : Qt	(LD1)	**0.0406**	Jam	
	- **Mandor**	= (Tk x M) : Qt	(LD3)	**0.0101**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp. 330,048.33 / M3					
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan					
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan : 1.00 M3					

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-314

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP./KAB./KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(4)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter	TOTAL HARGA (Rp.)	: 330,048.33
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	: 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0406	27,643.54	1,121.88
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0101	33,312.62	337.75
			JUMLAH HARGA TENAGA			1,459.63
B.	**BAHAN**					
1.	Timbunan Pilihan	(M08)	M3	1.6788	143,600.00	241,072.87
			JUMLAH HARGA BAHAN			241,072.87
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	E10	Jam	0.0101	500,194.63	5,071.34
2.	Dump Truck	E35	Jam	0.0641	614,377.48	39,385.71
3.	Alat bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			44,457.05
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					286,999.55
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			43,049.78
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					330,049.33

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dan kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

H.4 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.4 Pekerjaan Galian Struktur dengan Kedalaman 2 – 4 Meter

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(5)						Analisa EI-315
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter						
SATUAN PEMBAYARAN	: M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	**U R A I A N**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
I.	**ASUMSI**						
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanis						
2	Lokasi pekerjaan : sekitar jembatan						
3	Kondisi Jalan : baik						
4	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7.00	Jam	
5	Faktor konversi bahan		lepas ke asli	Fk1	0.70	-	Tabel A.1a, tanah liat
			lepas ke padat	Fk2	0.86		Tabel A.1a, pasir
6	Berat Isi Lepas			Bil	1.10	ton/m3	Tabel A.2b, tanah biasa
7	Faktor kehilangan			Fh	1.05		Tabel A.3a, curah
8	Faktor lereng galian			Fg	1.25		lihat breakdown
II.	**METHODE PELAKSANAAN**						
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan alat Excavator,						
2	Bahan dimuat kedalam Dump Truck dan dibuang			L	5.00	Km	
3	Shoring dan Bracing dianggap tidak diperlukan (h/v = 1:4)						
4	Setelah bangunan bawah selesai dilaksanakan, pengurugan kembali dilakukan dan dipadatkan per layer dengan bahan yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan						
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
	- Timbunan Pilihan		= 1 x Fh x Fg / Fk2		1.53	M3	
2.	**ALAT**						
2.a.	EXCAVATOR 80-140 HP			E10			
	Kapasitas Bucket			V	0.93	M3	
	Faktor Bucket			Fb	1.15	-	Tabel 9, mudah
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi: arm/depth 40-75%, Normal/Large Dumping Target)			Fv	1.00	-	Tabel 11, normal
	Waktu siklus						
	- Menggali, memuat			T1	0.32	menit	
	- Lain lain			T2	0.10		
	Waktu siklus =			Ts1	0.42	menit	
	Kap. Prod. / jam =	Fk1 / Ts1 x Fv		Q1	88.77	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1		E10	**0.0113**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON			E35			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / Bil			V	9.09	M3	
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan			v1	20.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong			v2	40.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus			Ts2		menit	
	- Muat		= (V/Q1) x 60	T1	6.14	menit	
	- Waktu tempuh isi		= (L : v1) x 60	T2	15.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong		= (L : v2) x 60	T3	7.50	menit	
	- Lain-lain			T4	1.00	menit	
				Ts2	29.64	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam =		V x Fa x 60 / Ts2	Q2	15.27	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q2		E35	**0.0655**	Jam	

Bersambut ke halaman berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(5)					Analisa EI-315
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
						Lanjutan
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
2.c	ALAT BANTU					
	Diperlukan alat-alat bantu kecil					Lump Sump
	- Pacul					
	- Sekop					
	- Stamper					
3.	**TENAGA**					
	Produksi menentukan : EXCAVATOR		Q1	89.77	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1		Qt	621.38	M3	
	Kebutuhan tenaga :					
	- Pekerja		P	4.00	orang	
	- Tukang		T	0.00	orang	
	- Mandor		M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :					
	- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(LO1)	**0.0451**	Jam	
	- Tukang	= (Tk x T) : Qt	(LO2)	**0.0000**	Jam	
	- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(LO3)	**0.0113**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp 306,638.64	/ M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan :	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan : 1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-315

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
	:		
PROP / KAB / KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1 (5)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1.00
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter	TOTAL HARGA (Rp.)	306,638.64
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0451	27,643.54	1,246.65
2.	Tukang	(L02)	Jam	0.0000	29,049.71	0.00
3.	Mandor	(L03)	Jam	0.0113	33,312.62	375.28
			JUMLAH HARGA TENAGA			1,620.92
B.	**BAHAN**					
1.	Timbunan Pilihan		M3	1.5282	143,600.00	219,156.98
			JUMLAH HARGA BAHAN			219,156.98
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	E10	Jam	0.0113	500,184.63	5,634.82
2.	Dump Truck	E35	Jam	0.0855	514,377.48	40,229.58
3.	Alat bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			45,864.40
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					266,642.30
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			39,996.34
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					306,638.64

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

H.5 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.5 Pekerjaan Galian Struktur Dengan Kedalaman 4 – 6 Meter

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(6)					Analisa EI-316
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 4 - 6 meter					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
I.	**ASUMSI**					
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanis					
2	Lokasi pekerjaan : sekitar jembatan					
3	Kondisi Jalan : baik					
4	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	Jam	
5	Faktor konversi bahan	lepas ke asli	Fk1	0.70	-	Tabel A.1a, tanah liat
		lepas ke padat	Fk2	0.86		Tabel A.1a, pasir
6	Berat Isi Lepas		Bil	1.10	ton/m3	Tabel A.2b, tanah biasa
7	Faktor kehilangan		Fh	1.05		Tabel A.3a, curah
8	Faktor lereng galian		Fg	1.125		lihat breakdown
II.	**METHODE PELAKSANAAN**					
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan alat Excavator,					
2	Bahan dimuat kedalam Dump Truck denganloader dan dibuang		L	5.00	Km	
3	Shoring dan Bracing dianggap tidak diperlukan (h/v = 1:4)					
4	Setelah bangunan bawah selesai dilaksanakan, pengurugan kembali dilakukan dan dipadatkan per layer dengan bahan yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
	- Timbunan Pilihan	= 1 x Fh x Fg / Fk2		1.374	M3	
2.	**ALAT**					
2.a	EXCAVATOR 80-140 HP		E10			
	Kapasitas Bucket		V	0.93	M3	
	Faktor Bucket		Fb	1.15	-	Tabel 9, mudah
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi: avr(depth <75%, Normal), avge DumpingTarget)		Fv	1.10	-	Tabel 11, normal
	Waktu siklus					
	- Menggali, memuat		T1	0.32	menit	
	- Lain lain		T2	0.10		
	Waktu siklus =		Ts1	0.42	menit	
	Kap. Prod. / jam =	$\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Fv}$	Q1	80.70	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1	E10	**0.0124**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON		E35			
	Muatan dalam bak yang dijinkan = 10 / Bil		V	9.09	M3	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan		v1	20.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40.00	KM/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus		Ts2		menit	
	- Muat	= (V/Q1) x 60	T1	6.76	menit	
	- Waktu tempuh isi	= (L : v1) x 60	T2	15.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong	= (L : v2) x 60	T3	7.50	menit	
	- Lain-lain		T4	1.00	menit	
			Ts2	30.26	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam =	$\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	14.96	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q2	E35	**0.066837**	Jam	

Bersambung ke halaman berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(6)	Analisa EI-316
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 4 - 6 meter	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c	ALAT BANTU						
	Diperlukan alat-alat bantu kecil						
	- Pacul						
	- Sekop						
	- Stamper						
3.	**TENAGA**						
	Produksi menentukan : EXCAVATOR			Q1	80.70	M3/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1			Q1	564.89	M3	
	Kebutuhan tenaga :						
		- Pekerja		P	4.00	orang	
		- Tukang		T	0.00	orang	
		- Mandor		M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :						
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0496**	Jam	
		- Tukang	= (Tk x T) : Qt	(L02)	**0.0000**	Jam	
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L03)	**0.0124**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran.						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp	283,228.95	/ M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :	. . . . .	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan :	1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-316

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP. / KAB. / KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.1.(6)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Galian Struktur dengan kedalaman 4 - 6 meter	TOTAL HARGA (Rp.)	: 263,228.95
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	: 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0498	27,643.54	1,370.21
2.	Tukang	(L02)	Jam	0.0000	29,049.71	0.00
3.	Mandor	(L03)	Jam	0.0124	33,312.82	412.80
			JUMLAH HARGA TENAGA			1,783.01
B.	**BAHAN**					
1.	Timbunan Pilihan		M3	1.3735	143,600.00	197,241.28
			JUMLAH HARGA BAHAN			197,241.28
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	E10	Jam	0.0124	500,184.83	6,198.30
2.	Dump Truck	E35	Jam	0.0668	614,377.48	41,063.45
3.	Alat bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			47,261.75
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					246,286.04
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			36,942.91
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					283,228.95

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP).
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

H.6 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.6 Pekerjaan Timbunan Biasa Dari Sumber Galian

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2.(1a) — Analisa EI-321a
JENIS PEKERJAAN : Timbunan Biasa Dari Sumber Galian
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c	MOTOR GRADER >100 HP	E13			
	Panjang hamparan	Lh	50.00	M	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar pisau efektif	b	2.6	M	
	Lebar Overlap	bo	0.30	M	Tabel 14 lebar overlap
	Faktor Efisiensi kerja	Fa	0.60	-	Tabel 15, pnybm & grdg
	Kecepatan rata-rata alat	v	3.00	Km / Jam	Tabel 13, fisbl grading
	Jumlah lintasan	n	4	lintasan	
	Jumlah pengupasan setiap lintasan = W / (b - bo)	N	2	kali	
	Waktu siklus	Ts3			
	- Perataan 1 kali lintasan = (Lh x 60)/(v x 1000)	T1	1.00	menit	
	- Lain-lain	T2	1.00	menit	
		Ts3	2.00	menit	
	Kapasitas Prod / Jam = $\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times 60}{Ts3 \times n \times N}$	Q3	82.69	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	E13	**0.0121**	Jam	
2.d	SHEEPFOOT ROLLER 12-14 T	E16a			
	Kecepatan rata-rata alat	v	6.00	Km / Jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.48	M	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	3	kali	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Prod./Jam = $\frac{(N(b-bo)+bo) \times v \times 1000 \times 1 \times Fa}{n \times N}$	Q4	167.66	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	E16a	**0.0060**	Jam	
2.e	TANDEM ROLLER 6-8 T	E17			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.68	M	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Jumlah lintasan	n	2.00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan	N	2	kali	w = 3,5 m
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Prod./Jam = $\frac{(N(b-bo)+bo) \times v \times 1000 \times 1 \times Fa}{n \times N}$	Q5	393.42	M3	
	Koefisien Alat / m3 = 1 : Q5	E17	**0.0025**	Jam	
2.f	WATER TANKER 3000-4500 L	E23			
	Volume tangki air	V	4,000.00	liter	
	Kebutuhan air/M3 material padat	Wc	0.07	M3	hanya additional saja
	Kapasitas pompa air	pa	200.00	liter/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kapasitas Prod./Jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q6	142.29	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q6	E23	**0.0070**	jam	
2.g	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				
	- Sekop				

Bersambung ke halaman berikut

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.2.(1a)						Analisa EI-321a
JENIS PEKERJAAN	: Timbunan Biasa Dari Sumber Galian						
SATUAN PEMBAYARAN	: M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
							Lanjutan
No.	**U R A I A N**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
3.	**TENAGA**						
	Produksi menentukan : MOTOR GRADER			Q1	82.69	M3/Jam	
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1			Qt	578.81	M3	
	Kebutuhan tenaga :						
		- Pekerja		P	6.00	orang	Pekerja sesuai kebutuhan
		- Mandor		M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :						
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0726**	Jam	
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L02)	**0.0121**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran.						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp	286,637.96	/ M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :	. . . . .	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan :	1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-321a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP / KAB / KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.2 (1a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Timbunan Biasa Dari Sumber Galian	TOTAL HARGA (Rp.)	: 296,637.98
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	: 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja	(L01)	Jam	0.0728	27,643.54	2,005.88
2	Mandor	(L02)	Jam	0.0121	33,312.62	402.87
					JUMLAH HARGA TENAGA	2,408.75
B.	**BAHAN**					
1	Bahan Timbunan Biasa (Tanah Urug)	(M08)	M3	1.5000	119,200.00	178,800.00
					JUMLAH HARGA BAHAN	178,800.00
C.	**PERALATAN**					
1	Excavator	E10	Jam	0.0130	500,184.63	6,480.04
2	Dump Truck	E35	Jam	0.0938	614,377.48	57,611.64
3	Motor Grader	E13	Jam	0.0121	529,124.91	6,399.09
4	Sheepfoot Roller	E16a	Jam	0.0080	383,895.42	2,299.53
5	Tandem Roller	E17	Jam	0.0025	453,623.79	1,153.03
6	Water tank truck	E23	Jam	0.0070	399,107.94	2,804.96
7	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	
					JUMLAH HARGA BAHAN	76,737.32
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					257,946.07
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		38,691.91
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					296,637.98

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

H.7 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

H.7 Pekerjaan Pemotongan Pohon Pilihan Diameter >30 – 50 Cm

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.4.(3) — Analisa E-343
JENIS PEKERJAAN : Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 30 – 50 cm
SATUAN PEMBAYARAN : buah — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan tenaga pekerja/peralatan					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Kondisi Jalan : sedang / baik					
4	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	Jam	
5	Perkiraan volume pohon	=22/7*(0.4*2)/4*5	Vp	0.63	M3	Asumsi dia 0,4m, t=5m
6	Berat Isi Kayu		BIK	0.80	ton/M3	Tabel 2.h, No.11
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Pemotongan Pohon dilakukan menggunakan peralatan alat bantu Chain Saw, Kampak dan Parang					
2	Penggalian akar pohon menggunakan Excavator dan dilanjutkan secara manual					
3	Pohon yang sudah ditebang dipotong-potong dan dimuat kedalam Dump Truck menggunakan Excavator					
4	Dump Truck membuang material hasil tebangan keluar lokasi sejauh		L	3.60	Km	Sesuai kondisi lapangan
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
	Tidak ada bahan yang diperlukan					
2.	**ALAT**					
2.a	EXCAVATOR 80-140 HP		E10			
	Kapasitas Bucket		V	1.00	buah	
	Faktor Bucket		Fb	0.65	-	Tabel 9, sulit
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83		Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi : arm depth =40% Normal/Large Dumping Target)		Fv	0.90		Tabel 11, normal
	Waktu siklus		Ts1		menit	
	- Menggali , memuat (swing 180+)		T1	0.25	menit	
	- Lain lain		T2	1.00	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2		Ts1	1.25	menit	
	Kap. Prod. / jam =	$\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Fv}$	Q1	37.63	buah/Jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q1	E10	**0.0266**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON		(E35)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / BIK		V	12.5	M3	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83		Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan		v1	20.00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40.00	Km/Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus		Ts2		menit	
	- Muat	= (V/(Q1 x Vp)) x 60	T1	31.71	menit	
	- Waktu tempuh isi	= (L : v1) x 60	T2	10.50	menit	
	- Waktu tempuh kosong	= (L : v2) x 60	T3	5.25	menit	
	- Lain lain		T4	1.45	menit	
			Ts2	48.91		
	Kapasitas Produksi / Jam =	$\frac{V \times Fa \times 60}{Ts}$	Q2	12.73	Buah	
	Koefisien Alat / buah	= 1 : Q2	(E35)	**0.0786**	**jam**	
2.c.	ALAT PEMOTONG (Chainsaw)					
	Poduksi Menentukan					
	Dalam 1 hari dapat memotong		H	10.0	buah	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83		Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Produksi / Jam	= (H x Fa) / Tk	Q3	1.19	Buah/Jam	
	Koefisien Alat / Buah	= 1 : Q2	(E00)	**0.84**	**jam**	

Bersambung ke halaman berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	3.4.(3)	Analisa EI-343
JENIS PEKERJAAN	Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 30 – 50 cm	
SATUAN PEMBAYARAN	buah	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
		Lanjutan

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.d.	ALAT BANTU (menggali akar pohon dan menutup kembali)						
	Diperlukan alat-alat bantu kecil						Lump Sum
	- Sekop						
	- Kampak, parang						
	- Pacul						
	- Tali						
	- Dan alat bantu ringan lainnya						
3.	**TENAGA**						
	Produksi Galian akar pohon / hari = Excavator						
			= Q1 x Tk	Ot	263.39	buah	
	Kebutuhan tenaga :						
		- Pekerja	perkiraan 0,2 OH/phn	P	59.00	orang	
		- Mandor	perkiraan 0,02 OH/phn	M	6.00	orang	6 team
	Koefisien tenaga / buah :						
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L.01)	**1.57**	jam	
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0.16**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp 190,390.62 / Buah						
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :		bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan : 1.00 M3						

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-343

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP./KAB./KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.4.(3)	PERKIRAAN VOL PEK.	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 50 – 60 cm	TOTAL HARGA (Rp.)	: 190,390.62
SATUAN PEMBAYARAN	: buah	% THD. BIAYA PROYEK	: 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja Biasa	(L01)	Jam	1.5680	27,643.54	43,346.09
2	Mandor	(L03)	Jam	0.1595	33,312.62	5,312.08
			JUMLAH HARGA TENAGA			48,658.17
B.	**BAHAN**					
	-					
			JUMLAH HARGA BAHAN			0.00
C.	**PERALATAN**					
1	Track Loader	E14	Jam	0.0268	384,640.38	9,691.01
2	Dump Truck	E35	Jam	0.0708	814,377.48	48,272.87
3	Chainsaw		Jam	0.8434	69,600.10	58,835.02
4	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	
			JUMLAH HARGA PERALATAN			116,998.90
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					165,657.07
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			24,733.56
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					190,390.62

Note 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.

2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)

3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.

4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran I...

www.peraturan.go.id

Lampiran I
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Lapis Perkerasan Berbutir

I. Contoh Analisis Harga Satuan Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen

I.1 Penyediaan Agregat Kelas A

ITEM PEMBAYARAN : AGREGAT KELAS A (kondisi lepas)
JENIS PEKERJAAN : PENGADAAN AGREGAT KELAS A
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEFISIEN	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
5	Proporsi Campuran : - Fraksi Pecah Mesin 5-10 &10-15 & 20-30	APK	69,62	%	Hal tersebut merupakan komposisi dari spesifikasi
	- Pasir Urug (Pls 6%, LL ≤ 25%)	PU	30,12	%	
6	Faktor kehilangan - Fraksi Pecah Mesin 5-10 &10-15 & 20-30	Fh1	1,025		50% di pengadaan
	- Pasir Urug (Pls 6%, LL ≤ 25%)	Fh2	1,025		50% di pengadaan
7	Jarak stockpile ke blending equipment & produk ke stockpile	L	0,15	km	dianggap sama
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Wheel Loader memuat material bahan campuran dari stockpile ke alat blending				
2	Blending equipment melakukan pencampuran (blending) proses pembuatan bahan lapis fondasi agregat kelas A				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Fraksi Pecah Mesin = APK x 1 M3 x Fh1		**0,7169**	M3	
	Pasir Urug = PU x 1 M3 x Fh2		**0,3090**	M3	
2.	**ALAT**				
2.a.	WHEEL LOADER	(E16)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	1,00	-	Tabel 16,muatan
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus :				
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15,00	km/jam	Tabel 22, baik
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20,00	km/jam	Tabel 22, baik
	- Muat ke Blending Equipment = (L x 60) / Vf	T1	0,60	menit	
	- Kembali ke Stock pile (L x 60) / Vr	T2	0,45	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti untk mengisi, berputar & menumpuk)	T3	0,70	menit	Pers.30e, z=0,60-0,75
	Siklus mengisi blending equipment	Ts11	1,75	menit	
	Siklus memindah produk ke stockpile	Ts12	1,75	menit	
		Ts1	3,50	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Ts1	Q1	22,41	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E16)	**0,0446**	jam	
2.b.	BLENDING EQUIPMENT	(E02)			
	Kapasitas	V	30,00	M3/jam	Tabel 4, baik sekali
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kap. Prod. / jam = V x Fa	Q2	24,90	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2		**0,0402**	jam	
2.c.	WATER TANK TRUCK	(E23)			
	Volume tanki air	V	4.000,00	liter	
	Kebutuhan air / M3 agregat padat	Wc	0,05		
	Kapasitas pompa air	pa	100,00	liter/menit	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap. Prod. / jam = pa x Fa x 60 / Wc x 1000	Q3	99,30	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E23)	**0,0101**	jam	
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q1	22,41	M3/jam	
	Produksi Agregat / hari = Tk x Q1	Qt	156,87	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	2,00	orang	
	- Mandor	M	1,00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L.01)	**0,0892**	Jam	
	Mandor = (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0,0446**	Jam	

Tenaga...

www.peraturan.go.id

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	
No. PAKET KONTRAK	
NAMA PAKET	
PROP / KAB / KODYA	
ITEM PEMBAYARAN NO.	AGREGAT KELAS A (kondisi lepas)
JENIS PEKERJAAN	PENGADAAN AGREGAT KELAS A
SATUAN PEMBAYARAN	M3

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja	(L01)	jam	0.0892	27,843.54	2,487.07
2	Mandor	(L03)	jam	0.0446	33,312.62	1,486.51
	JUMLAH HARGA TENAGA					3,953.58
B.	**BAHAN**					
1	Fraksi Pecah Mesin 5-10 & 10-15 & 20-30		M3	0.7160	261,772.52	187,419.31
2	Pasir Urug (PI ≤ 6%, LL ≤ 25%)		M3	0.3090	215,300.00	66,535.77
	JUMLAH HARGA BAHAN					253,955.08
C.	**PERALATAN**					
1	Wheel Loader	(E15)	jam	0.0446	538,287.20	24,019.06
2	Blending Equipment	(E52)	jam	0.0402	89,005.21	3,574.51
3	Water Tank Truck	(E23)	jam	0.0181	399,107.94	7,212.79
4	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					34,806.36
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					292,715.02

I.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

I.2 Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas A
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-511

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	10.83	KM	
5	Tebal lapis agregat padat	t	0.15	M	
6	Berat isi padat	BIP	1.775	ton/m3	Tabel A.2 b, No.10
7	Jam kerja efektif per-har	Tk	7.00	jam	
8	Lapis Fondasi Agregat Kelas A jad (lepas)	Agregat A	250,715.02	Rp/M3	Harga di Base Camp
9	Faktor kehilangan material :	Fh	1.025		Tabel A.3a, curah, 50%
10	Berat Isi Agregat (lepas)	BIL	1.443	ton/m3	Tabel A.2 b, No.10
11	Faktor konversi bahan (lepas ke padat) = BIL/BIP	Fk	0.81		
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Penyiapan formasi kondisi eksisting				
2	Wheel Loader memuat material Lapis Fondasi Agregat ke Dump Truck				
3	Dump Truck mengangkut Lapis Fondasi Agregat Kelas A dng kadar air eq memenuhi ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
4	Hamparan agregat dipadatkan dengan Vibratory Roller.				
5	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
6	Bahan yang tidak terjangkau mesin gilas, harus dipadatkan dengan trimbis mekanis atau pemadat lain yang disetujui				
7	Pemadatan dilanjutkan sampai seluruh lokasi terpadatkan rata				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT, DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	- Agregat A = 1 M3 x Fh / Fk	(M26)	1.2608	M3	
2.	**ALAT**				
2.a	WHEEL LOADER 1.0-1.5 M3	E15			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	
	Faktor bucket	Fb	1.05	-	Tabel 16, mudah
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus :				
	- Memuat dan lain-lain	Ts1	0.45	menit	Tabel 18, mudah
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Fk}$	Q1	141.70	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	E15	**0.0071**	jam	
2.b	DUMP TRUCK 10 TON	E35			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / BI	V	6.93	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20.00	KM/jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM/jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus :				
	- Waktu memuat = V x 60/Q1	T1	2.93	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60 menit	T2	32.49	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60 menit	T3	16.24	menit	
	- lain-lain	T4	1.45	menit	Lain-lain 1,25-1,65 menit
		Ts2	53.12	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts2}$	Q2	5.28	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	E35	**0.1893**	jam	

Bersambut ke hal. berikut

Motor grader...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1 (1) — Analisa D.011
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas A
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2 c	MOTOR GRADER >100 HP	E13			
	Panjang hamparan	Lh	50.00	M	
	Lebar hamparan total (untuk menetukan jumlah lintasan)	W	3.50	M	
	Lebar kerja blade	b	2.60	M	
	Lebar Overlap	bo	0.30	M	Tabel 14 lebar overlap
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.60	-	Tabel 15, pnybm & grdg
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	KM/jam	Tabel 13, field grading
	Jumlah lintasan	n	4	lintasan	2 x pp min
	Jumlah pengupasan setiap lintasan = W / (b - bo)	N	2	kali	
	Waktu Siklus :	Ts3			
	- Persiapan 1 lintasan = Lh : (v x 1000) x 60	T1	0.75	menit	
	- Lain-lain	T2	1.00	menit	
		Ts3	1.75	menit	
	Kap. Prod. / jam = Lh x (N(b-bo)+bo) x 1 x Fa x 60 / Ts3 x n x N	Q3	94.50	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	E13	**0.0106**	jam	
2 d	VIBRATORY ROLLER 5-8 T.	E19			
	Kecepatan rata-rata alat	v	3.00	KM/jam	Tabel 24, Vibrating Roller
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar roda alat pemadat	b	1.68	M	
	Lebar overlap	bo	0.20	M	
	Jumlah lintasan	n	8.00	lintasan	4 x pp lintasan
	Jumlah lajur lintasan	N	2	kali	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Prod./Jam = [N(b-bo)+bo] x v x 1000 x t x Fa / n x N	Q4	73.77	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	E19	**0.0136**	jam	
2 e	ALAT BANTU				
	Diperlukan :				
	- Kereta dorong				
	- Sekop				
	- Garpu				
	- Terpal				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : WHEEL LOADER	Q4	141.70	M3/jam	
	Produksi agregat / hari = Tk x Q4	Q1	991.89	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	7.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Q1	(L01)	**0.0494**	jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Q1	(L03)	**0.0071**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				

Bersambut ke hal. berikut

Analisa harga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.1.(1)	Analisa EI-511
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Fondasi Agregat Kelas A	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN** Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp. 575,523.85 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN** Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN** Volume pekerjaan 1.00 M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-511

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK			
No. PAKET KONTRAK			
NAMA PAKET			
PROP / KAB / KODYA			
ITEM PEMBAYARAN NO.	5.1 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1.00
JENIS PEKERJAAN	Lapis Fondasi Agregat Kelas A	TOTAL HARGA	575,923.65
SATUAN PEMBAYARAN	M3	% THD. BIAYA PROYEK	0.01

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.0494	27,643.54	1,365.61
2.	Mandor	(L03)	jam	0.0071	33,312.82	235.10
					JUMLAH HARGA TENAGA	1,600.70
B.	**BAHAN**					
1.	Agregat A	M26	M3	1.2608	282,715.02	356,483.34
					JUMLAH HARGA BAHAN	356,483.34
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	E15	jam	0.0071	538,267.20	3,798.68
2.	Dump Truck	E35	jam	0.1893	614,377.48	116,317.39
3.	Motor Grader	E13	jam	0.0106	528,124.91	5,599.21
4	Vibratory Roller	E19	jam	0.0136	326,344.79	4,424.04
5	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	130,139.31
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					500,903.35
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		75,120.50
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					575,923.85

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP).
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran J...

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN J
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Perkerasan Beton Semen

J.1 Pekerjaan Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3.(3) (tidak pakai paver)						Analisa B-533
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus						
SATUAN PEMBAYARAN	: M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI						
1	Menggunakan alat (cara mekanik)						
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) ditenma seluruhnya di lokasi pekerjaan						
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan			L	10.83	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7.00	jam	
6	Tebal Lapis fondasi bawah beton kurus			t	0.10	m	sesuai Gambar
7	Perbandingan Camp.	(Mix Design)	: Semen	Sm	227.00	Kg	
			: Pasir	Ps	752.00	Kg	
			: Agregat Kasar (Max Size 50 mm)	Kr	1,193.00	Kg	
			: Air (Slump 30 mm)	Air	159.00	Kg	
			: Plasticizer	Pl	0.68	Kg	
8	Berat Isi Bahan:		- Pasir (lepas)	BIL1	1.33	T/M3	Tabel A.2b, No.15
			- Agregat Kasar (lepas)	BIL2	1.27	T/M3	Tabel A.2a. No.1
			- Agregat Kasar (padat)	BIP2	1.53	T/M3	Tabel A.2a. No.1
9	Faktor kehilangan		- PC, Air, Plasticizer	Fh1	1.015		Tabel A.3b, PC, Plasticizer
			- Agregat	Fh2	1.075		Tabel A.3b, Agr. Ksr, Pasir
II.	URUTAN KERJA						
1	Persiapan lapis fondasi bawah beton kurus						
2	Semen, pasir, batu kerikil situang menggunakan Wheel Loader kedalam Concrete Bathcing Plant dan diaduk						
3	Kemudian situang ke dalam Truk Mixer, dicampur dengan air dan diaduk						
4	Beton dibawa ke lapangan dengan menggunakan Truck Mixer lalu situangkan ke fixed form.						
5	Beton dipadatkan secara merata pada tepi dan sepanjang acuan dengan menggunakan vibrator yang dimasukkan ke dalam beton.						
6	Pembentukan dan perapihan dengan finishing machine						
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA						
1.	BAHAN						
1.a.	Semen (OPC Type 1)	= Sm x Fh1		(M12)	230.405	Kg	
1.b.	Pasir Beton	= (Ps/1.000 : BIL1) x Fh2		(M01a)	0.6159	M3	
1.c.	Agregat Kasar	= (Kr/1000 : BIL2) x Fh2		(M03)	1.0098	M3	
1.d.	Air	= Air x Fh1		Air	161.385	Ltr	
1.e.	Plastizier	= Pl x Fh1		Pl	0.6912	Kg	
1.f.	Formwork Plate (Baja)			Sewa	160,335.00	Rp/M3	
2.	ALAT						
2.a.	WHEEL LOADER 1.0-1.5 M3			E15			
	Kapasitas bucket			V	1.50	M3	
	Faktor bucket			Fb	0.85	-	Tabel 15, mudah
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus						
	- Muat dan lain lain			Ts1	0.45	menit	Tabel 18, mudah
				Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam =	$\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times (BIL2/BIP2)}{Ts1}$		Q1	117.12	M3	
	Koefisien Alat/M2	= 1 : Q1		E15	0.0085	Jam	

Bersambut ke hal. berikut

www.peraturan.go.id

Concrete...

ITEM PEMBAYARAN NO.	5.3.(3)	Analisa B-533
JENIS PEKERJAAN	Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus	
SATUAN PEMBAYARAN	M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
		Lanjutan

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	CONCRETE BATCHING PLANT		E80			
	Kapasitas Batch		V1	25.00	M3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap.Prod. / jam =	V x Fa	Q2	20.75	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q2	E80	**0.0482**	Jam	
2.c.	TRUK MIXER (AGITATOR)		E49			
	Kapasitas drum		V	5.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kecepatan rata-rata isi		v1	20.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus					
	- mengisi	= (V : Q2) x 60	T1	14.46	menit	
	- mengangkut	= (L : v1) x 60 menit	T2	32.49	menit	
	- Kembali	= (L : v2) x 60 menit	T3	16.24	menit	
	- lain-lain		T4	2.00	menit	
			Ts3	65.19	menit	
	Kap.Prod. / jam =	V x Fa x 60 / Ts3	Q3	3.8195	M3	
	Koefisien Alat/M2	= 1 : Q3	E49	**0.2618**	Jam	
2.d.	CONCRETE VIBRATOR		E20			
	Kebutuhan alat penggetar beton disesuaikan dengan kapasitas produksi alat pencampur (concrete mixing plant), dibutuhkan		n vib	6.000	buah	Spesifikasi Umum Tabel 7.1.4.0 butuh 6 bh untuk 20m3
	Kap. Prod. / jam = Q2 / n vib		Q4	3.46	M3	
	Koefisien Alat / M2	= 1 : Q4	E20	**0.2892**	jam	

Berlanjut ke hal. berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.3 (3)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa BI-533

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.e	ALAT BANTU						
	Diperlukan :						
	- Concrete Cutter						
	- Bar Bending Machine						
	- Bar Cutting Machine						
	- Sekop						
	- Pacul						
	- Sendok Semen						
	- Ember Cor						
3.	**TENAGA**						
	Produksi Beton dalam 1 hari		= Tk x Q2	Q1	145.25	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	1.00	orang	
		- Pekerja		P	5.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- Mandor	= (Tk x M) : Q1	(L.03)	**0.0482**	jam	
		- Pekerja	= (Tk x P) : Q1	(L.01)	**0.2892**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan						
	Rp. 1,368,975.98 / M3						
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan : 0.00 bulan						
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan : 1.00 M3						

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa BI-533

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK			
NAMA PAKET			
PROP / KAB / KODYA			
ITEM PEMBAYARAN NO.	6.3.(3)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1.00
JENIS PEKERJAAN	Lapis Fondasi Bawah Beton Kurus	TOTAL HARGA (Rp.)	1,368,976.98
SATUAN PEMBAYARAN	M3	% THD. BIAYA PROYEK	0.02

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.2892	27,643.54	7,993.31
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0482	33,312.62	1,605.43
					JUMLAH HARGA TENAGA	9,598.74
B.	**BAHAN**					
1.	Semen	(M12)	Kg	230.4050	1,413.20	325,608.35
2	Pasir	(M01a)	M3	0.6159	255,500.00	157,363.03
3	Agregat Kasar	(M03)	M3	1.0098	264,430.66	267,028.11
4	Air	(M170)	Ltr	161.3850	14.65	2,364.29
5	Plesticizer	(M171)	Kg	0.6912	40,000.00	27,648.60
6	Formwork Plate (Baja)		set/m3	1.0000	160,335.00	160,335.00
					JUMLAH HARGA BAHAN	940,347.38
C.	**PERALATAN**					
1	Wheel Loader	E15	Jam	0.0095	538,267.20	4,595.77
2	Concrete Batching Plant	E80	Jam	0.0482	598,289.81	28,833.24
3	Concrete Truck Mixer	E49	Jam	0.2618	706,133.02	184,841.31
4	Concrete Vibrator	E20	Jam	0.2892	76,655.08	22,165.33
5	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	240,468.65
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,190,414.77
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		178,562.21
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,368,976.98

Note 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP).
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengaluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

J.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

J.2. Pekerjaan Perkerasan Beton Semen

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3.(1a) (pakai paver)	Analisa B-531a
JENIS PEKERJAAN	: Perkerasan Beton Semen	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**						
1	Menggunakan alat (cara mekanik)						
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan						
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan			L	10.83	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7.00	jam	
6	Tebal Lapis perkerasan beton padat			t	0.30	m	sesuai Gambar
7	Perbandingan Camp.	(Mix Design)	: Semen	Sm	366.0	Kg	
			: Agregat Halus	Ps	802.0	Kg	
			: Agregat Kasar (Max Size 60mm)	Kr	1,223.0	Kg	
			: Air (slump = 30mm)	Air	159.0	Kg	
			: Plasticizer	Pl	1.1580	Kg	
8	Berat Isi Bahan		- Pasir (lepas)	BL1	1.33	T/M3	Tabel A.2b, No.15
			- Agregat Kasar (lepas)	BL2	1.27	T/M3	Tabel A.2a. No.1
			- Agregat Kasar (padat)	BP2	1.53	T/M3	Tabel A.2a. No.1
9	Faktor kehilangan		- PC, Air, Plasticizer	Fh1	1.015		Tabel A.3b, PC, Plastizicer
			- Agregat	Fh2	1.075		Tabel A.3b, Agr. Ksr, Pasir
II.	**URUTAN KERJA**						
1	Persiapan (lapis fondasi bawah, selongsong, dan kerb yang berdekatan) sudah disetujui						
2	Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Batching Plant						
3	Beton dibawa ke lapangan dengan menggunakan Truck Mixer Agigator lalu dituangkan ke dalam alat penghampar mekanis (paver)						
4	Pembentukan dan perapihan dengan finishing machine						
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
1.a.	Semen (OPC)	= Sm x Fh1		(M12)	391.79	Kg	
1.b.	Pasir Beton	= (Ps/1000 : BL1) x Fh2		(M01a)	0.5098	M3	
1.c.	Agregat Kasar	= (Kr/1000 : BL2) x Fh2		(M03)	0.9593	M3	
1.d.	Air	= Air x Fh1		(M170)	161.385	Ltr	
1.e.	Plastizier	= Pl x Fh1		(M171)	1.175	Kg	
1.f.	Dowel & Tie Bar			(M39a)	7.1680	Kg	
1.g.	Joint Sealant			(M94)	1.5930	Kg	
1.h.	Cat Anti Karat			(M95)	0.0010	Kg	
1.i.	Expansion Cap			(M96)	0.0000	Buah	
1.j.	Polyethene 125 mikron			(M97)	0.4930	M2	
1.k.	Curing Compound			(M98)	1.2700	Ltr	
2.	**ALAT**						
2.a	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3			E15			
	Kapasitas bucket			V	1.50	M3	
	Faktor bucket			Fb	0.85	-	Tabel 16, mudah
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus						
	- Muat dan lain lain			Ts1	0.45	menit	Tabel 19, mudah
				Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam =	$\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times (BL2/BP2)}{Ts1}$		Q1	117.12	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q1		E15	**0.0085**	Jam	

Bersambung ke Alat berikut

Concrete...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.3.(1a)
JENIS PEKERJAAN : Perkerasan Beton Semen
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa 0-5301a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lesyden

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b	CONCRETE BATCHING PLANT		E60			
	Kapasitas Batch		V1	25.00	M3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap.Prod. / jam =	V x Fa	Q2	20.75	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q2	E60	**0.0482**	Jam	
2.c	TRUK MIXER (AGITATOR)		E49			
	Kapasitas drum		V2	5.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kecepatan rata-rata isi		v1	20.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus					
	- menaruh	= (V : Q2) x 60	T1	14.46	menit	
	- mengangkut	= (L : v1) x 60 menit	T2	92.49	menit	
	- Kembali	= (L : v2) x 60 menit	T3	16.24		
	- menumpahkan dll		Td	2.00	menit	
			Ts3	65.19	menit	
	Kap.Prod. / jam =	V x Fa x 60 / Ts3	Q3	3.8195	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q3	E49	**0.2618**	Jam	
2.d	SLIP FORM PAVER		E42			
	Kapasitas (lebar hamparan)		b	3.50	M	
	Tebal hamparan		t	0.20	M	
	Kecepatan menghampar		v	5.00	M/menit	
	faktor efisiensi alat		Fa	0.83		Tabel 4, baik sekali
	Kap. Prod. / jam =	b x t x Fa x v x 60	Q4	261.450	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q4	E42	**0.0038**	jam	
2.e	ALAT BANTU					
	Diperlukan :					
	- Concrete Cutter					
	- Bar Bending Machine					
	- Bar Cutting Machine					
	- Sekop					
	- Pacul					
	- Sendok Semen					
	- Ember Cor					

Bersambung ke hal. berikut

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3 (1a)					Analisa B-531a
JENIS PEKERJAAN	: Perkerasan Beton Semen					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN Lajutan
No.	**U R A I A N**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
3.	**TENAGA**						
	Produksi Beton dalam 1 hari		= Tk x Q2	Qt	145.25	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	1.00	orang	
		- Pekerja		P	6.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L03)	**0.0482**	jam	
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.2892**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp. 1,591,567.92 / M3						
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :	0.00	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan :	1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-531a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	.....		
NAMA PAKET	.....		
PROP / KAB / KODYA	.....		
ITEM PEMBAYARAN NO.	5.3.(1a)	PERKIRAAN VOL. PEK	1.00
JENIS PEKERJAAN	Perkerasan Beton Semen	TOTAL HARGA (Rp.)	1,591,567.92
SATUAN PEMBAYARAN	M3	% THD. BIAYA PROYEK	0.02

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.2892	27,643.54	7,993.31
2.	Mandor	(L03)	jam	0.0482	33,312.62	1,605.43
					JUMLAH HARGA TENAGA	9,598.74
B.	**BAHAN**					
1.	Semen	(M12)	Kg	391.7900	1,413.20	553,677.63
2	Pasir	(M01a)	M3	0.5098	255,500.00	130,194.35
3	Agregat Kasar	(M03)	M3	0.6593	284,430.86	227,224.57
4	Air	(M170)	M3	161.3850	14.65	2,364.29
5	Plasticizer	(M171)	M3	1.1754	40,000.00	47,014.80
6	Baja Tulangan Polos	(M39a)	Kg	7.1680	8,368.00	59,986.99
7	Joint Sealent	(M94)	Kg	1.5930	34,100.00	54,321.30
8	Cat Anti Karat	(M95)	Kg	0.0010	35,750.00	35.75
9	Expansion Cap	(M96)	buah	0.0000	6,050.00	0.00
10	Polyethene 125 mikron	(M97)	M2	0.4830	63,200.00	30,525.60
11	Curing Compound	(M98)	Ltr	1.2700	36,500.00	46,895.00
					JUMLAH HARGA BAHAN	1,154,242.29
C.	**PERALATAN**					
1	Wheel Loader	E15	jam	0.0095	538,287.20	4,595.77
2	Concrete Batching Plant	E80	jam	0.0482	598,289.81	28,833.24
3	Truck Mixer Agitator	E49	jam	0.2618	706,133.02	184,874.31
4	Slip Form Paver	E42	jam	0.0039	477,867.21	1,827.76
5	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	220,131.08
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,383,972.10
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		207,595.82
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,591,567.92

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

J.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

J.3 Pekerjaan Perkerasan Beton Semen Dengan Anyaman Tulangan Tunggal

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3.(2a) (tidak pakai paver)	Analisa B-533a
JENIS PEKERJAAN	: Perkerasan Beton Semen dengan Anyaman Tulangan Tunggal	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan alat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan					
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan		L	10.83	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	jam	
6	Tebal Lapis perkerasan beton padat		t	0.30	m	sesuai Gambar
7	Perbandingan Camp. (Mix Design)	: Semen	Sm	393.0	Kg	
		: Agregat Halus	Ps	696.0	Kg	
		: Agregat Kasar (Max Size 60 mm)	Kr	1,214.0	Kg	
		: Air (Slump = 30 mm)	Air	162.0	Kg	
		: Plasticizer	Pl	1.1790	Kg	
8	Berat Isi Bahan:	- Pasir (lepas)	BIL1	1.33	T/M3	Tabel A.2b, No.15
		- Agregat Kasar (lepas)	BIL2	1.27	T/M3	Tabel A.2a. No.1
		- Agregat Kasar (padat)	BIP2	1.53	T/M3	Tabel A.2a. No.1
9	Faktor kehilangan	- PC, Air, Plasticizer	Fh1	1.015		Tabel A.3b, PC, Plasticizer
		- Agregat	Fh2	1.075		Tabel A.3b, Agr. Ksr, Pasir
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Persiapan Perkerasan Beton Semen dengan Anyaman Tulangan Tunggal					
2	Semen, pasir, batu kerikil dituang menggunakan Wheel Loader kedalam Concrete Bathcing Plant dan diaduk					
3	Kemudian dituang ke dalam Truk Mixer, dicampur dengan air dan diaduk					
4	Beton dibawa ke lapangan dengan menggunakan Truck Mixer lalu dituangkan ke fixed form, setelah anyaman tulangan tunggal terpasang					
5	Beton dipadatkan secara merata pada tepi dan sepanjang acuan dengan menggunakan vibrator yang dimasukkan ke dalam beton.					
6	Pembentukan dan perapihan dengan finishing machine.					
1.	**BAHAN**					
1.a.	Semen (OPC Tipe I) =	Sm x Fh1	(M12)	398.895	Kg	
1.b.	Pasir Beton =	(Ps/1000 : D1) x Fh2	(M01a)	0.5062	M3	
1.c.	Agregat Kasar =	(Kr/1000 : D2) x Fh2	(M03)	1.2858	M3	
1.d.	Air	= Air x Fh1	(M17i)	164.430	Ltr	
1.e.	Plastizier	= Pl x Fh1	(M57a)	1.197	Kg	
1.f.	Dowel & Tieber (berikut dudukan)		(M39a)	15.8750	Kg	
1.g.	Anyaman Kawat Baja	= 1/1 x 5 x 1.02	(M258)	17.0000	Kg	dia.8 jarak 20cm
1.h.	Joint Sealent		(M94)	1.5930	Kg	
1.i.	Cat Anti Karat		(M95)	0.0010	Kg	
1.j.	Expansion Cap		(M96)	0.0000	Buah	
1.k.	Polyethene 125 mikron		(M97)	0.4830	M2	
1.l.	Curing Compound		(M98)	1.2700	Ltr	
1.m.	Formwork Plate (Baja)		Sewa	160,335.00	Rp/m3	
2.	**ALAT**					
2.a.	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3		E15			
	Kapasitas bucket		V	1.50	M3	
	Faktor bucket		Fb	0.85	-	Tabel 16, mudah
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus					
	- Muat dan lain lain		Ts1	0.45	menit	Tabel 18, mudah
			Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V x Fb x Fa x 60 x (BL2/BP2) / Ts1	Q1	117.12	M3	
	Koefisien Alat/M2	= 1 : Q1	E15	**0.0085**	Jam	

Bersambut ke Ast. berikut

Concrete...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	5.3.(2a)	Analisa B-532a
JENIS PEKERJAAN	Perkerasan Beton Semen dengan Anyaman Tulangan Tunggal	
SATUAN PEMBAYARAN	M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN Lanjutan

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	CONCRETE BATCHING PLANT		E80			
	Kapasitas Batch		V1	25.00	M3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap.Prod. / jam =	V x Fa	Q2	20.75	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q2	E80	**0.0482**	Jam	
2.c.	TRUK MIXER (AGITATOR)		E49			
	Kapasitas drum		V	5.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kecepatan rata-rata isi		v1	20.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		v2	40.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus					
	- mengisi	= (V : Q2) x 60	T1	14.46	menit	
	- mengangkut	= (L : v1) x 60 menit	T2	32.49	menit	
	- Kembali	= (L : v2) x 60 menit	T3	16.24	menit	
	- menumpahkan dll		T4	2.00	menit	
			Ts3	65.19	menit	
	Kap.Prod. / jam =	$\frac{V \times Fa \times 60}{Ts3}$	Q3	3.8195	M3	
	Koefisien Alat/M2	= 1 : Q3	E49	**0.2618**	Jam	
2.d.	CONCRETE VIBRATOR		E20			
	Kebutuhan alat penggetar beton disesuaikan dengan kapasitas produksi alat pencampur (cor dibutuhkan		n vib	6.000	buah	Spesifikasi Umum Tabel 7.1.4.(i) butuh 6 bh untuk 20m3
	Kap. Prod. / jam = Q2 / n vib		Q4	3.46	M3	
	Koefisien Alat / M2	= 1 : Q4	E20	**0.2892**	jam	

Berlanjut ke hal. berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3 (2a)	Analisa B-502a
JENIS PEKERJAAN	: Perkerasan Beton Semen dengan Anyaman Tulangan Tunggal	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
		Lapisan

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.a	ALAT BANTU						
	Diperlukan :						
	- Concrete Cutter						
	- Bar Bending Machine						
	- Bar Cutting Machine						
	- Sekop						
	- Pacul						
	- Sendok Semen						
	- Ember Cor						
3.	**TENAGA**						
	Produksi Beton dalam 1 hari		= Tk x Q2	Q1	145.25	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	3.00	orang	1 di DP, 1 di lapangan
		- Pekerja		P	15.00	orang	Manual, butuh lebih banyak
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- Mandor	= (Tk x M) : Q1	(L.03)	**0.1446**	jam	
		- Pekerja	= (Tk x P) : Q1	(L.01)	**0.7229**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan						
	Rp. 2,667,491.72 / M3						
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan : 0.00 bulan						
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan : 1.00 M3						

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-532a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK			
NAMA PAKET			
PROP / KAB /KODYA			
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3.(2a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1.00
JENIS PEKERJAAN	: Perkerasan Beton Semen dengan Anyam	TOTAL HARGA (Rp.)	2,687,491.72
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	0.03

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.7229	27,643.54	19,983.28
2	Mandor	(L03)	jam	0.1446	33,312.82	4,816.28
	JUMLAH HARGA TENAGA					24,799.56
B.	**BAHAN**					
1.	Semen	(M12)	Kg	398.8950	1,413.20	563,718.41
2	Pasir	(M01a)	M3	0.5062	255,500.00	129,329.27
3	Agregat Kasar	(M03)	M3	1.2658	264,430.66	334,795.30
4	Air	(M170)	M3	164.4300	14.65	2,409.90
5	Plasticizer	(M67a)	M3	1.1867	40,000.00	47,467.40
6	Baja Tulangan Polos	(M39a)	Kg	15.8750	8,368.00	132,857.86
7	Anyaman Kawat Baja Dilas	(M258)	Kg	17.0000	32,000.00	544,000.00
8	Joint Sealant	(M94)	Kg	1.5830	34,100.00	54,321.30
9	Cat Anti Karat	(M95)	Kg	0.0010	35,750.00	35.75
10	Expansion Cap	(M96)	M2	0.0000	6,050.00	0.00
11	Polyethene 125 mikron	(M97)	M2	0.4830	63,200.00	30,525.60
12	Curing Compound	(M98)	Ltr	1.2700	36,500.00	46,895.00
13	Formwork Plate	Sewa	set/M3	1.0000	180,335.00	180,335.00
	JUMLAH HARGA BAHAN					2,054,289.81
C.	**PERALATAN**					
1	Wheel Loader	E15	jam	0.0085	539,267.20	4,595.77
2	Concrete Batching Plant	E80	jam	0.0482	598,289.81	28,833.24
3	Truck Mixer Agitator	E49	jam	0.2618	706,133.02	184,874.31
4	Concrete Vibrator	E20	jam	0.2892	76,655.08	22,165.33
5	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					240,468.65
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					2,319,558.02
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		347,933.70
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					2,687,491.72

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran K...

www.peraturan.go.id

Lampiran K
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Perkerasan Aspal

K.1 Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi

ITEM PEMBAYARAN NO.	**: 6.1 (1)**					Analisa EI-611
JENIS PEKERJAAN	**: Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi**					
SATUAN PEMBAYARAN	**: Liter**					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan		L	10.88	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan		Fh	1.02		Tabel A.3a, Kimpraswil
6	Bahan :					
	- Kadar Residu Aspal Emusi CSS/SS (min. sesuai AASHTO M140/M208)		Ae	57	%	
7	Berat isi bahan :					
	- Aspal Emulsi		D1	1.01	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan					
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal					
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan 2 Air Compressor (awal dan akhir)					
3	Aspal emulsi disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Resap Pengikat Aspal Emulsi diperlukan :	(1 liter x Fh)	PC	1.02	liter	
1 a	Aspal Emulsi	= PC / Ae	(M31a)	**1.7895**	Liter	
2.	**ALAT**					
2 a	ASPHALT DISTRIBUTOR		E41			
	Lebar penyemprotan		b	3.50	M	
	Kecepatan penyemprotan		V	20.00	Km/jam	
	Kapasitas pompa aspal		pas	100	liter/menit	
	Faktor efisiensi kerja		Fa	0.83		Tabel 4, baik sekali
	Kadar aplikasi		Kdr Bit	0.85	liter/m2	Pasal 6.1.4.2)1.a)
	Kap. Prod. / jam =	V x 1000 x b x Fa x Kdr Bit	Q1	49,585.00	liter/jam	
	Koefisien Alat / Ltr	= 1 : Q1	E41	**0.00002**	Jam	
2 b	COMPRESSOR 4000-6500 LM		E05			
	Kecepatan		vl	0.171	km/jam	Asumsi: 10m2/menit
	Lebar penyemprotan		b	3.50	m	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83		Tabel 4, baik sekali
	Jumlah penyemprotan		n	2.00	kali	
	Kadar Aspal yang digunakan		Kdr Bit	0.85	liter/m2	Pasal 6.1.4.2)1.a)
	Kap. Prod. / jam =	(V1 x 1000 x b x Fa x Kdr) / n	Q2	211.12	liter	
	Koefisien Alat / Ltr	= 1 : Q2	E05	**0.00474**	Jam	

Bersambut ke hal. berikut.

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1) — Analisa EI-611
JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : AIR COMPRESSOR	Q4	211.12	liter	
	Produksi Lapis Resap Pengikat / hari = Tk x Q4	Qt	1,477.86	liter	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	4.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / liter :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(LO1)	**0.0189**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(LO3)	**0.0047**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 23,365.93 / liter				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan 1.00 Liter				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-611

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	:		
No. PAKET KONTRAK	:		
NAMA PAKET	:		
PROP / KAB / KODYA	:		
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 6.1 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Er	TOTAL HARGA (Rp.)	: 23,385.93
SATUAN PEMBAYARAN	: Liter	% THD. BIAYA PROYEK	: 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0189	27,643.54	523.75
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0047	33,312.62	157.79
	JUMLAH HARGA TENAGA					681.54
B.	**BAHAN**					
1.	Aspal Emulsi CSS-1 atau SS-1	(M31a)	Liter	1.7895	10,500.00	18,789.47
	JUMLAH HARGA BAHAN					18,789.47
C.	**PERALATAN**					
1.	Asp. Distributor	E41	Jam	0.00002	388,585.84	7.87
2.	Compressor	E05	Jam	0.00474	180,868.91	856.71
	JUMLAH HARGA PERALATAN					864.58
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					20,335.59
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			3,050.34
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					23,385.93

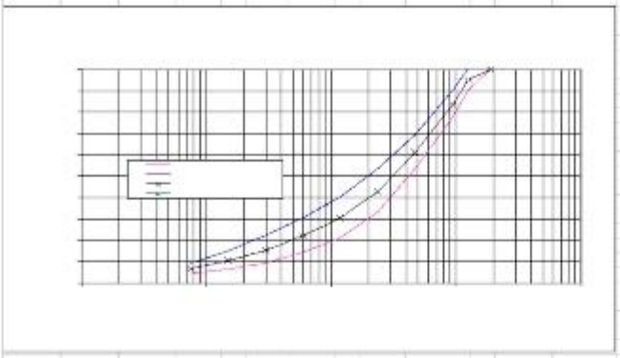
Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP).
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

K.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

K.2 Pekerjaan Laston Lapis Aus (AC-WC)

DATA PENDUKUNG PERHITUNGAN KOEFISIEN UPAH, BAHAN, PERALATAN



Ukuran Ayakan ASTM	(mm)	FULLER (d/D)^0.45	DAERAH LARANGAN	Envelope AC-WC		JMH YG DIAMBIL A		FAKTOR Surf Area B	SURF ACE AREA C = A x B
¾"	19			100		100.0			
½"	12.5			90 - 100		95.0		0.41	0.4100
3/8"	9.5			77 - 90		83.5			
No 4	4.75			53 - 69		61.0	x	0.41	0.2501
No 8	2.36			33 - 53		43.0	x	0.82	0.3526
No 16	1.18			21 - 40		30.5	x	1.64	0.5002
No 30	0.6			14 - 30		22.0	x	2.87	0.6314
No 50	0.3			9 - 22		15.5	x	6.14	0.9517
No 100	0.15			6 - 15		10.5	x	12.29	1.2905
No 200	0.075			4 - 9		6.5	x	32.77	2.1301
								TOTAL	6.6185

PROPORSI AGREGAT (DALAM BAHASA LABORATORIUM) :

Tertahan #4	= (	100	-	61	) =	39.0	%
Lolos #4 & Tertahan #200	= (	81	-	7	) =	54.5	%
Lolos #200	= (				=	6.5	%
				TOTAL	=	100.0	%

PROPORSI AGREGAT (DALAM BAHASA LAPANGAN) :

									faktor diambil		hasil trial #5
Fraksi Pecah Mesin 5-10 & 10-15	= (	39	-	42.9	x	1.1	) =	42.9	%	1.1	40.41
Fraksi Pecah Mesin 0 - 5	=	100	-	42.9	-	1.0	=	58.1	%		52.66
FILLER ADDED	=							1.0	%		0.94
						TOTAL	=	100.0	%		

PERKIRAAN ASP AKTUAL = 0.035 (>#8) + 0.045 (#200 – #8) + 0.18 (<#200) + K — **K diambil 0.5 - 1.0**

= 0.035 x [100 - 39.0] + 0.045 x [39.0 - 6.5] + 0.18 x [6.5] + 1 = 5.81 %

DIAMBIL = **5.80** % — 5.80

KONTROL — 100.00 %, thp total campuran

TEBAL FILM = [KDR ASP AKTUAL - ABSORBSI ASP] x [1000] / [SURF AREA x BJ ASP x (100 - KDR ASP AKTUAL)]

= [5.8 - **1.0**] x 1000 / [6.6185 x **1.03** x (100 - 5.8)] = **7.50** µm — 1.364167 < 1.6 ok

Asumsi...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 6.3(5a)					Analisa B-635a
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Aus (AC-WC)					
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Kondisi existing jalan : sedang					
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan		L	10.63	KM	
5	Tebal Lapis (AC-WC) padat		t	0.04	M	
6	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilanganmaterial :	- Agregat	Fh1	1.05	-	Tabel A.3a, curah
		- Aspal	Fh2	1.02	-	Tabel A.3a, kemasan
8	Komposisi campuran AC-WC (lihat breakdown)					
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm		5-10&10-15	40.41	%	
	- Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm		0-5	52.85	%	
	- Semen (filler added)		FF	0.94	%	
	- Asphalt		As	5.80	%	
	- Anti Stripping Agent		Asa	0.30	%As	Dibayar Terpisah
9	Berat isi bahan					
	- AC-WC		D	2.30	ton / M3	Tabel A.2d, No.3
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm (lepas)		BIL1	1.27	ton/m³	Tabel A.2a, No.1
	- Agr Pch Mesin 0 - 5 mm (lepas)		BIL2	1.31	ton/m³	Tabel A.2a, No.2
			BILrata2	1.29	ton/m³	
10	Jarak Stock pile ke Cold Bin		l	0.05	km	
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP					
2	Agregat, aspal, dan bahan anti pengelupasan dicampur dan dipanaskan dengan AMP untuk dimuat langsung kedalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan.					
3	Campuran panas AC dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem (awal dan akhir) & Pneumatic Tire Roller (antara).					
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
1.a	**Agr 5-10 & 10-15**	= ("5-10&10-15" x Fh1) : BIL1	(M02)	**0.3341**	M3	
1.b	**Agr 0-5**	= ("0-5" x Fh1) : BIL2	(M01)	**0.4236**	M3	
1.c	**Semen**	= (FF x Fh2) x 1000	(M12)	**9.5880**	Kg	
1.d	**Aspal**	= (As x Fh2) x 1000	(M10)	**59.1600**	Kg	
2.	**ALAT**					
2.a	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3		E15			
	Kapasitas bucket		V	1.50	M3	
	Faktor bucket		Fb	0.85	-	Tabel 16, mudah
	Faktor efsiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus	T1 + T2 + T3	Ts1			
	- Kecepatan maju rata rata		Vf	15.00	km/jam	Tabel 22, baik
	- Kecepatan kembali rata rata		Vr	20.00	km/jam	Tabel 22, baik
	- Muat ke Bin =	(l x 60) / Vf	T1	0.20	menit	
	- Kembali ke Stock pile =	(l x 60) / Vr	T2	0.15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti 0,60 - 0,75 menit)		T3	0.70	menit	
			Ts1	1.05	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V x Fb x Fa x 60 x BILrata2 / Ts1	Q1	78.17	ton	
	Koefisien Alat/ton	= 1 : Q1	E15	**0.0128**	Jam	

Bersambut ke hal. berikut

Asphalt...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b	ASPHALT MIXING PLANT	E01			
	Kapasitas produksi	V	60.00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap Prod. / jam = V x Fa	Q2	49.80	ton	
	Koefisien Alatton = 1 : Q2	E01	**0.0201**	Jam	
2.c	GENERATOR SET	E12			
	Kap Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49.80	ton	
	Koefisien Alatton = 1 : Q3	E12	**0.0201**	Jam	
2.d	DUMP TRUCK 10 TON	E35			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / D	V	4.35	M3	volume padat
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40.00	KM / Jam	Tabel 8, datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60.00	KM / Jam	Tabel 8, datar
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1.00	ton	Asumsi 60 detik
	Waktu menyiapkan 1 batch	Tb	1.00	menit	untuk 1 batch
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = ((V x D) : Q2b) x Tb	T1	10.00	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	16.24	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	10.00	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	10.83	menit	
		Ts2	47.07	menit	
	Kap Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60 \times D}{Ts2}$	Q4	10.50	ton	
	Koefisien Alatton = 1 : Q4	E35	**0.0945**	Jam	
2.e	ASPHALT FINISHER	E03			
	Kecepatan menghampar	V	5.00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Lebar hamparan	b	3.50	meter	
	Kap Prod. / jam = V x b x 60 x Fa x 1 x D	Q5	80.18	ton	
	Koefisien Alatton = 1 : Q5	E02	**0.0125**	Jam	
2.f	TANDEM ROLLER 8-10 T.	E17a			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.68	M	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	(2 awal + 4 akhir)
	Jumlah lajur lintasan	N	2	kali	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap. Prod. / jam = $\frac{(N(b-bo)+bo) \times v \times 1000 \times 1 \times Fa}{n \times N}$		34.97		
	Koefisien Alatton = 1 : Q6	E17a	**0.0286**	Jam	
2.g	TIRE ROLLER 8-10 T.	E18			
	Kecepatan rata-rata	v	6.00	KM / jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	2.29	M	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Jumlah lintasan	n	10.00	lintasan	5 pp
	Jumlah lajur lintasan	N	2	kali	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap Prod./jam = $\frac{(N(b-bo)+bo) \times v \times 1000 \times 1 \times Fa}{n \times N}$	Q7	43.62	ton	
	Koefisien Alatton = 1 : Q7	E18	**0.0229**	Jam	

Bersambung ke hal. berikut

Alat bantu...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 6.3(5a)					Analisa B-535a
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Aus (AC-WC)					
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
						Lanjutan
No.	**U R A I A N**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
2 h	ALAT BANTU						
	- Ramtu						
	- Kereta dorong						
	- Sekop						
	- Garpu						
	- Tongkat Kontrol ketebalan hamparan						
3.	**TENAGA**						
	Produksi menentukan : A M P			Q2	49.80	ton / Jam	
	Produksi AC-WC / hari = Tk x Q2			Qt	348.60	ton	
	Kebutuhan tenaga :						
		- Pekerja		P	12.00	orang	
		- Mandor		M	1.00	orang	
	Koefisien Tenaga / ton :						
		- Pekerja	= (Tk x P) / Qt	(L01)	**0.2410**	Jam	
		- Mandor	= (Tk x M) / Qt	(L03)	**0.0201**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran.						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp. 1,083,367.82 / ton						
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan						
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan 1.00 ton						

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-635a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :

ITEM PEMBAYARAN NO.	6.3(5a)	PERKIRAAN VOL. PEK	1.00
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Aus (AC-WC)	TOTAL HARGA (Rp.)	1,083,367.82
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton	% THD. BIAYA PROYEK	0.01

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.2410	27,643.54	6,661.09
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0201	33,312.62	668.93
					JUMLAH HARGA TENAGA	7,330.02
B.	**BAHAN**					
1.	Agr Pch Mesin 5-10 &	(M92)	M3	0.3341	264,430.66	88,345.87
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5	(M91)	M3	0.4236	264,430.66	112,014.64
3	Semen	(M12)	Kg	9.5880	1,413.20	13,549.76
4	Aspal	(M10)	Kg	59.1600	7,032.26	416,028.39
					JUMLAH HARGA BAHAN	629,938.66
C.	**PERALATAN**					
1	Wheel Loader	E15	Jam	0.0128	538,267.20	6,885.90
2	AMP	E01	Jam	0.0201	9,940,530.56	199,609.05
3	Genset	E12	Jam	0.0201	437,877.68	8,792.72
4	Dump Truck	E35	Jam	0.0845	614,377.48	58,074.87
5	Asp. Finisher	E02	Jam	0.0125	288,159.33	3,718.72
6	Tandem Roller	E17a	Jam	0.0286	519,129.74	14,844.72
7	P. Tyre Roller	E18	Jam	0.0229	561,203.11	12,864.31
8	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	304,790.29
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					942,059.97
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					141,308.95
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,083,367.82

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

K.3 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

K.3 Pekerjaan Lapis Penetrasi Macadam

ITEM PEMBAYARAN NO.	**: 6.7.(1)**					Analisa EI-671
JENIS PEKERJAAN	**: Lapis Penetrasi Macadam**					
SATUAN PEMBAYARAN	**: Meter Kubik**					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Kondisi existing jalan : sedang					
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan		L	10,83	KM	
5	Tebal rata2 Lapen		t	0,05	M	
6	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7,00	Jam	
7	Faktor kehilangan	- Agregat	Fh1	1,03	-	
	Fator kehilangan	- Aspal	Fh2	1,02	-	
8	Komposisi campuran Lapen (spesifikasi) :					(Nom.Max. Size (mm))
	- Agregat Pokok	(25 - 40)	Ak	105,00	Kg/M2	40
	- Agregat Pengunci	(15 - 25)	Ap1	25,00	Kg/M2	25
	- Agregat Penutup	(5 - 15)	Ap2	14,00	Kg/M2	15
	- Aspal	- Paska Agregat Pokok	As1	6,00	Kg/M2	
		- Paska Agregat Pengunci	As2	1,50	Kg/M2	
			As	150,00	Kg/M3	
9	Lebar :		Lbr	3,50	M'	
	Berat isi bahan Agregat :		D1	1,65	ton / M3	lepas
	Berat isi bahan Aspal :		D2	1,02	ton / M3	
10	Faktor Konversi Bahan (lepas ke padat)		Fk	0,81		
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Permukaan dasar dibersihkan dan disemprot aspal cair bilamana diperlukan					
2	Agregat Pokok, Pengunci dan Penutup, masing-masing dimuat ke dalam Dump Truck menggunakan Wheel Loader (di Base Camp)					
3	Masing-masing agregat dibawa dengan Dump Truck menuju lokasi pekerjaan					
4	Agregat Pokok ditumpahkan dan disusun (manual) sesuai tebal yang diperlukan					
5	Aspal disemprotkan dengan aspal distributor di atas agregat pokok					
6	Agregat Pengunci ditumpahkan dan disusun (manual) sesuai tebal yang diperlukan					
7	Pemadatan dilakukan dengan Three Wheel Roller (6-8 Ton) minimum 6 lintasan					
8	Aspal disemprotkan dengan aspal distributor di atas agregat pengunci					
9	Agregat Penutup ditumpahkan dan disusun (manual) sesuai tebal yang diperlukan					
10	Pemadatan dilakukan dengan Three Wheel Roller (6-8 Ton) minimum 6 lintasan					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
1.a.	**Agregat Pokok**	= ((Ak/1000 : t M3) x Fh1) : D1 x Fk	(M92)	**1,0618**	M3	
1.b.	**Agregat Pengunci**	= ((Ap1/1000 : t M3) x Fh1) : D1 x Fk	(M92)	**0,2528**	M3	
1.c.	**Agregat Penutup**	= ((Ap2/1000 : t M3) x Fh1) : D1 x Fk	(M92)	**0,1416**	M3	
1.d.	**Aspal**	= ((As1+As2) : t M3) x Fh2) : D2 x Fk	(M10)	**121,50**	Kg	
2.	**ALAT**					
2.a	WHEEL LOADER		(E15)			
	Kapasitas bucket		V	1,50	M3	
	Faktor bucket		Fb	0,95	-	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0,83	-	
	Waktu Siklus		Ts1	0,45		Hal tabel V - Loading
	Kap. Prod. / jam =	(V x Fb x Fa x 60) / Ts1	Q1	141,10	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q1	(E15)	**0,0071**	Jam	

Bersambung ke halaman berikut

Dump truck...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.7 (1) — Analisa EI-671
JENIS PEKERJAAN : Lapis Penetrasi Macadam
SATUAN PEMBAYARAN : Meter Kubik — URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2 b.	DUMP TRUCK 1 (DT1) (untuk Agregat Pokok) 4 Ton	(E35)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 1.0 / D1	V	2,42	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan penghamparan	v3	5,00	Km / Jam	
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = (V x 60)/(Q1)	T1	1,03	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	32,49	menit	
	- Menumpahkan = V / (Lbr x Ld1/1000) : (v3 x 1000 / 60)	T3	0,21	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	16,24	menit	
		Ts2	49,97	menit	
	Kap.Prod. / jam = V x Fa x 60 / Ts2	Q 2	2,42	M3	
	Koefisien Alat / M3 = = 1 : Q2	(E35)	**0,4139**	Jam	
2 c.	DUMP TRUCK 2 (DT2) (untuk Agregat Pengunci) 4 Ton	(E35)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 1.0 / D1	V	2,42	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan penghamparan	v3	5,00	Km / Jam	
	Waktu Siklus	Ts3			
	- Mengisi Bak = (V x 60)/(Q1)	T1	1,03	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	32,49	menit	
	- Menumpahkan = V / (Lbr x Ld2/1000) : (v3 x 1000 / 60)	T3	0,33	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	16,24	menit	
		Ts3	50,10	menit	
	Kap.Prod. / jam = V x Fa x 60 / Ts3	Q 3	2,41	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E35)	**0,4150**	Jam	
2 d.	DUMP TRUCK 3 (DT3) (untuk Agregat Penutup) 4 Ton	(E35)			
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 1.0 / D1	V	2,42	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40,00	KM / Jam	asra: spiliter doesnt
	Kecepatan penghamparan	v3	5,00	Km / Jam	
	Waktu Siklus	Ts4			
	- Mengisi Bak = (V x 60)/(Q1)	T1	1,03	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	32,49	menit	
	- Menumpahkan = V / (Lbr x Ld3/1000) : (v3 x 1000 / 60)	T3	0,55	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	16,24	menit	
		Ts4	50,32	menit	
	Kap.Prod. / jam = V x Fa x 60 / Ts4	Q 4	2,40	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	(E35)	**0,4160**	Jam	
2 e.	THREE WHEEL ROLLER 6-8 Ton	(E16)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	2,50	Km / Jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3,50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,90	M	
	Lebar overlap	bo	0,85		
	Jumlah lintasan	n	12,00	lintasan	2 kali @ 6 lintasan
	Lajur lintasan = w / (b-bo)	N	4,00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Apabila N = 1				
	Kap. Prod. / jam = (v x 1000) x (N(b-bo)+bo) x 1 x Fa / n x N	Q 5	0,2135	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q5	(E16)	**0,1218**	Jam	

Bersambung ke halaman berikut

Asphalt...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.7 (1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Penetrasi Macadam
SATUAN PEMBAYARAN : Meter Kubik

Analisa EI-571

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.f	ASPHALT DISTRIBUTOR		(E41)			
	Lebar penyemprotan		b	3.50	M	
	Kecepatan penyemprotan		V	30.00	Km/jam	
	Kapasitas pompa aspal		pas	100	liter/menit	
	Faktor effisiensi kerja		Fa	0.83		perekatan efektif 2 %
	Kadar total aspal yang digunakan	(M10) / D2	Kdr	119.12	liter/m3	
	Kap. Prod. / jam =	pas x Fa x 60 / Kdr	Q6	41.81	liter	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q6	(E41)	**0,02392**	Jam	
2.g	ALAT BANTU					
	- Kereta dorong					
	- Sekop					
	- Sapu					
	- Sikat					
	- Karung					
	- Cerek Aspal					
	- Kaleng Aspal					
3.	**TENAGA**					
	Produksi menentukan (Roller)		Q1	8.21	M3/Jam	
	Produksi Lapen / hari =	Q1 x Tk	Qt	57.49	M3	
	Kebutuhan tenaga :					
		- Pekerja	P	31.00	orang	2 Kelompok
		- Mandor	M	2.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3	:				
		- Pekerja = (Tk x P) / Qt	(L01)	**3,7743**	Jam	
		- Mandor = (Tk x M) / Qt	(L03)	**0,2435**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran.					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp. 2.128.967,85 / M3.					
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan :	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan :	1,00 M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa E1-671

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.7 (1) PERKIRAAN VOL. PEK. : 1,00
JENIS PEKERJAAN : Lapis Penetrasi Macadam TOTAL HARGA (Rp.) : 2.128.957,85
SATUAN PEMBAYARAN : Meter Kubik % THD. BIAYA PROYEK : 0,03

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	3,7743	27.643,54	104.333,77
2.	Mandor	(L03)	Jam	0,2435	33.312,62	8.111,63
					JUMLAH HARGA TENAGA	112.445,40
B.	**BAHAN**					
1.	Agg Pokok	(M92)	M3	1,0618	261.772,52	277.959,58
2.	Agg Pengunci	(M92)	M3	0,2528	261.772,52	66.180,85
3.	Agg Penutup	(M92)	Kg	0,1416	261.772,52	37.061,28
4.	Aspal	(M10)	Kg	121,5000	7.032,26	854.419,35
					JUMLAH HARGA BAHAN	1.235.621,07
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	E15	Jam	0,0071	538.267,20	3.814,79
2.	Dump Truck 1	E35	Jam	0,4139	365.412,21	151.253,39
3.	Dump Truck 2	E35	Jam	0,4150	365.412,21	151.630,75
4.	Dump Truck 3	E35	Jam	0,4168	365.412,21	152.301,62
5.	Three Wheel Roller	E16	Jam	0,1218	286.701,91	34.906,00
6.	Asphalt Distributor	E41	Jam	0,0239	388.585,84	9.294,66
					JUMLAH HARGA PERALATAN	503.201,23
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1.851.267,69
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D					277.690,15
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					2.128.957,85

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran L...

www.peraturan.go.id

Lampiran L
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan Struktur

L.1 Pekerjaan Pengecoran Beton Struktur Fc' 40 Mpa

ITEM PEMBAYARAN NO.	:7.1 (3)						Analisa E1-713
JENIS PEKERJAAN	:Beton struktur fc' 40 MPa						
SATUAN PEMBAYARAN	:M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI						
1	Menggunakan alat (cara mekanik)						
2	Lokasi pekerjaan : Struktur Jembatan						
3	Bahan dasar (Agregat Kasar, Agregat Halus, Semen, Super Plasticizer dan Fly Ash) diterima diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan						
4	Jarak rata-rata Batching Plan ke lokasi pekerjaan			L	10.83	KM	
5	Jam kerja efektif per hari			Tk	7.00	jam	
6	Perbandingan Campuran beton (mutu sedang)		: Semen	Sm	416.80	Kg/M3	slump +60 mm
	Tabel 7.1.1.1) Mutu Beton dan Penggunaan		: Agregat Halus	Ps	681.00	Kg/M3	Pasir = 2.75
	Dapat digunakan a.l. : pelat lantai jembatan		: Agregat Kasar	Kr	903.00	Kg/M3	Max Size 19 mm
			: Air	Air	166.30	Kg/M3	f.a.s = 0.375
			: Super Plasticizer	Pl	6.25	Kg/M3	1,5 % terhadap semen
			: Fly Ash	FA	104.20	Kg/M3	25 % terhadap semen
7	Berat bj :	- Agregat Kasar		BtP	1.53	T/M3	
		- Agregat Kasar		BL1	1.27	T/M3	Tabel A.2a, No.1
		- Agregat Halus		BL2	1.33	T/M3	Tabel A.2b, No.15
8	Faktor kehilangan bahan		: Semen	Fh1	1.015		Tabel A.3b, PC, Plasticizer
			: Agregat(Agregat Halus	Fh2	1.075		Tabel A.3b, Agr. Kar, Pasir
II.	URUTAN KERJA						
1	Semen, Agregat Halus, Agregat Kasar Super Plasticizer dan Fly Ash ditakar dan dimuat kedalam Concrete Batching Plant menggunakan Wheel Loader						
2	Dituang kedalam Truck Mixer dan dicampur dengan air dan diaduk, kemudian dibawa ke lokasi pekerjaan						
3	Beton di-cor ke dalam bekisting yang telah disiapkan dan dipadatkan dengan Concrete Vibrator						
4	Penyelesaian dan perapihan setelah pengecoran oleh pekerja secara manual						
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA						
1.	BAHAN						
1.a.	Semen (PC)		= Sm x Fh1	(M12)	423.0520	Kg	
1.b.	Agregat Halus Beton		= (Ps/1000 : BIL2) x Fh2	(M01a)	0.5604	M3	
1.c.	Agregat Kasar		= (Kr/1000 : BIL1) x Fh2	(M03)	0.7466	M3	
1.d.	Multipleks	=((10x8+0.25x2x(8+10))/(1.2x2.4))/(10x8x0.25)) x Fh1		(M130)	1.5883	Lembar	Asumsi: lantai 8x10x0.25
1.e.	Kayu Kaso 5/7			(M19)	0.1470	M3	
1.f.	Paku		= M19 x 12	(M18)	1.7644	Kg	
1.g.	Air		= Air x Fh1	(M170)	168.6445	Ltr	
1.h.	Super Plasticizer		= Pl x Fh1	(M182)	6.3498	Kg	
1.i.	Fly Ash (sebagai bahan cementitious)		= FA x Fh1	(M05)	112.0150	Kg	
2.	ALAT						
2.a	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3			E15			
	Kapasitas bucket			V	1.50	M3	
	Faktor bucket			Fb	0.85	-	Tabel 15, mudah
	Faktor efisiensi alat			Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Waktu Siklus						
	- Muat dan lain lain			Ts1	0.45	menit	Tabel 18, mudah
				Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V x Fb x Fa x 60 x (BIL1/BP1) / Ts1		Q1	117.12	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q1		E15	0.0085	Jam	
2.b	CONCRETE BATCHING PLANT			E80			
	Kapasitas Alat			V1	25.00	M3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat			Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kap. Prod. / jam =	V1 x Fa		Q2	20.750	M3/jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q2		E80	0.0482	jam	

Bersambung ke hal. berikut

Catatan: Bukan pekerjaan tipikal, multipleks hanya digunakan sekali.

Truck mixer...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.1 (3)					Analisa E1-712
JENIS PEKERJAAN	: Beton struktur fc' 40 MPa					
SATUAN PEMBAYARAN	: M3					URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
						Lanjutan
No.	**U R A I A N**		**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
2.c	TRUK MIXER (AGITATOR)		E49			
	Kapasitas drum		V2	5.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	Tabel 4, baik sekali
	Kecepatan rata-rata isi		V1	20.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong		V2	40.00	KM / Jam	Tabel 8, bukan datar
	Waktu Siklus					
	- menginl	= (V : Q2) x 60	T1	14.46	menit	
	- mengangkut	= (L : v1) x 60 menit	T2	32.49	menit	
	- Kembali	= (L : k2) x 60 menit	T3	16.24		
	- menumpahkan dll		T4	2.00	menit	
			Ts3	65.19	menit	
	Kap.Prod. / jam =	V2 x Fa x 60 / Ts3	Q3	3.8795	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q3	E49	**0.2618**	Jam	
2.d	CONCRETE PUMP		E30			
	Kapasitas		V2	100.00	M3	Sesuai dengan metode pelaksanaan (jika diperlukan)
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	
	Waktu siklus					
	- Waktu pengecoran		T1	20.00	menit	
	- Waktu berlain		T2	5.00	menit	
			Ts4	25.00	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V2 x Fa x 60 / Ts4	Q4	199.20	M3/jam	
	Koefisien Alat / m3	= 1 : Q4	E30	**0.0050**	**Jam**	
2.e	CONCRETE VIBRATOR		E30			
	Kebutuhan alat penggetar beton disesuaikan dengan kapasitas produksi alat pencampur (concrete mixing plant)	dibutuhkan	n Vb	6	buah	Kemiliki 3 mesin Tabel E4.3 buah Dimana 20m3
	Kap. Prod. / jam = Q2 / n vib		Q5	3.458	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q5	E30	**0.2892**	jam	
2.f	WATER TANKER 3000-4500 L		E23			
	Volume Tanki Air		V	4.00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton		Wc	0.16	M3	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0.83	-	
	Kapasitas pompa air		Pa	100.00	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam =	pa x Fa x 60 / 1000 x Wc	Q6	31.39	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q6	E23	**0.0319**	jam	
2.g	ALAT BANTU					
	Alat bantu					

Bersambut ke hal. berikut.

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	7.1 (3)						Analisa E-713
JENIS PEKERJAAN	Beton struktur fc' 40 MPa						
SATUAN PEMBAYARAN	M3						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
							Lanjutan
No.	**URAIAN**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
3.	**TENAGA**						
	Produksi Beton dalam 1 hari		= Tk x Qt	Qt	145.25	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	1.00	oreng	
		- Tukang		Tb	11.00	oreng	
		Tk batu/cor =					
		Tk Kayu/bekisting =					
		- Pekerja		P	20.00	oreng	
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(LO3)	**0.0482**	jam	
		- Tukang	= (Tk x Tb) : Qt	(LO2)	**0.5301**	jam	
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(LO1)	**0.9639**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEMBUATAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN						
	Dibagai Harga Satuan Pekerjaan						
		Rp.	2,880,484.35 / M3				
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :	.....	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan :	1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-713

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.1 (3) — PERKIRAAN VOL. PEK. : 1.00
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur fc' 40 MPa — TOTAL HARGA (Rp.) : 2,680,494.35
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — % THD. BIAYA PROYEK : 0.03

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.9639	27,643.54	26,644.38
2.	Tukang	(L02)	jam	0.5301	29,049.71	15,399.84
3.	Mandor	(L03)	jam	0.0480	33,312.62	1,605.43
			JUMLAH HARGA TENAGA			43,649.65
B.	**BAHAN**					
1.	Semen	(M12)	Kg	428.0520	1,413.20	597,857.09
2.	Agregat Halus Beton	(M01a)	M3	0.5504	255,600.00	140,635.46
3.	Agregat Kasar	(M03)	M3	0.7466	264,480.66	197,417.26
4.	Multipleks	(M130)	Lembar	1.5683	225,850.00	354,204.16
5.	Kayu Perancah	(M19)	M3	0.1470	2,750,000.00	404,331.46
6.	Paku	(M18)	Kg	1.7644	36,000.00	63,516.80
7.	Air	(M170)	Ltr	168.6445	14.65	2,324.14
8.	Super Plastizier	(M182)	Kg	6.3458	40,000.00	253,831.20
9.	Fly Ash	(M05)	Ltr	158.6445	700.00	111,051.15
			JUMLAH HARGA BAHAN			2,014,117.57
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	(E15)	jam	0.0086	538,267.20	4,595.77
2	Concrete Batching Plant	(E80)	jam	0.0482	588,289.81	28,803.24
3	Truck Mixer	(E49)	jam	0.2618	705,133.02	184,874.31
4	Concrete Pump	(E30)	jam	0.0050	502,664.68	2,523.37
5	Concrete Vibrator	(E20)	jam	0.2892	76,655.08	22,165.33
6	Water Tank Truck	(E23)	jam	0.0319	399,107.94	12,714.11
7	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			255,706.13
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					2,313,473.35
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		347,021.00
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					2,660,494.35

Note 1 Satuan dapat atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dan kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

L.2 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

L.2 Pekerjaan Perakitan Baja Tulangan BJTP 280

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.3 (1)	Analisa L-7.3.1
JENIS PEKERJAAN	: Baja Tulangan Polos BjTP 280	
SATUAN PEMBAYARAN	: Kg	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**					
1	Pekerjaan dilaksukan secara manual					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Bahan dasar (besi dan kawat) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan					
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan		L	10,83	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7,00	jam	
6	Faktor Kehilangan Besi Tulangan		Fh	1,02	-	
7	Kemampuan produksi pekerja meniekl baja tulangan dalam satu hari		Kp	40,00	Kg	
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Besi tulangan dipotong dan dibengkokkan sesuai dengan yang diperlukan					
2	Batang tulangan dipasang / dirakit sesuai dengan Gambar Pelaksanaan dan perslangannya diikat kawat					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
1.a.	Baja Tulangan Polos BJTP 280	= 1 x Fh	(M 39a)	1,0200	Kg	
1.b.	Kawat beton		(M 14)	0,0204	Kg	
2.	**ALAT**					
2.a	ALAT BANTU				Ls	
	Diperlukan :					
	- Gunting Potong Baja					
	- Kunci Pembengkok Tulangan					
	- Alat lainnya					
3.	**TENAGA**					
	Produksi kerja satu hari	Qt = Kp x Tk x (Tb+P)	Qt	3.360,00	Kg	
	dibutuhkan tenaga :	- Mandor	M	1,00	orang	
		- Tukang	Tb	5,00	orang	
		- Pekerja	P	7,00	orang	
	Koefisien Tenaga / Kg :					
		- **Mandor** = (M x Tk) : Qt	(L03)	**0,0021**	jam	
		- **Tukang** = (Tb x Tk) : Qt	(L02)	**0,0104**	jam	
		- **Pekerja** = (P x Tk) : Qt	(L01)	**0,0146**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**					
	Lihat lampiran					
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**					
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN					
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :					
	Rp. 11.294,74 / Kg					
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Masa Pelaksanaan	. . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**					
	Volume pekerjaan	1,00 Kg				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-731

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	.....		
No. PAKET KONTRAK	.....		
NAMA PAKET	.....		
PROP / KAB / KODYA	.....		
ITEM PEMBAYARAN NO.	7.3 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1,00
JENIS PEKERJAAN	Baja Tulangan Polos BjTP 280	TOTAL HARGA (Rp.)	11.294,74
SATUAN PEMBAYARAN	Kg	% THD. BIAYA PROYEK	0,00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja Biasa	(L01)	jam	0,0146	27.643,54	403,18
2.	Tukang	(L02)	jam	0,0104	29.049,71	302,60
3.	Mandor	(L03)	jam	0,0021	33.012,62	69,40
			JUMLAH HARGA TENAGA			775,14
B.	**BAHAN**					
1.	Baja Tulangan Polos BjTP 280	(M39a)	Kg	1,0200	8.369,00	8.536,38
2.	Kawat Beton	(M14)	Kg	0,0004	25.000,00	10,00
			JUMLAH HARGA BAHAN			8.546,38
C.	**PERALATAN**					
1.	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			0,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					9.821,52
E.	OVERHEAD & PROFIT		15,0 % x D			1.473,23
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					11.294,74

Note 1. Satuan dapat atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perincian setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP).
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

L.3.1 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

L.3.1 Pekerjaan Pembuatan Pabrikasi Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak Ukuran 350 mm X 350 mm

ITEM PEMBAYARAN NO.	: Tiang Pancang BetonBertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm	Analisa E.1.7.11.b
JENIS PEKERJAAN	: Penyediaan Tiang Pancang BetonBertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm	
SATUAN PEMBAYARAN	: M	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**						
1	Menggunakan alat (cara mekanik)						
2	Lokasi pekerjaan : di lokasi jembatan						
3	Jarak Pabrik ke lokasi Jembatan			L	30,00	Km	
4	Jam kerja efektif per-hari			Tk	7,00	jam	
5	Ukuran tiang pancang sama sisi (sesuai gambar)			Uk	0,350	m	
6	Mutu beton			fc'	40,000	Mpa	
7	Panjang tiang			p	6,000	m	
8	Faktor kehilangan			Fh	1,020		
II.	**URUTAN KERJA**						
1	Material tiang pancang beton diterima di base camp						
2	Tiang pancang diangkut dengan trailer						
3	Tiang pancang dipasang dengan bantuan crane						
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
1.a	Volume tiang pancang / m'		= uk^2 x 1m' x fh	vol1	0,125	m3	
	Vol sepatu tiang pancang / m'		= uk^3 x 1m' x fh /p	vol2	0,007	m3	
	Vol tiang pancang beton pracetak lengkap (Beton Fc' 40 MPa)		= vol1 + vol2	(M60)	0,132	m3	
1.b	Berat baja tulangan / m'		= 2/100 x A x 7850	(EI-734)	19,62	kg/m'	
2.	**ALAT**						
2.a	TRAILER			(E29)			
	Kapasitas bak sesuai muat			V	160,00	M	
	Faktor efisiensi alat			Fa	0,83		
	Kecepatan rata-rata bermuatan			v1	20,00	Km/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong			v2	40,00	Km/Jam	
	Waktu siklus :			Ts1			
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60			T1	90,00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : V2) x 60			T2	45,00	menit	
	- Lain-lain (bongkar dan muat)			T3	80,00	menit	
				Ts1	215,00	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam =		V x p x Fa x 60 / Ts1	Q1	222,36	M	
	Koefisien Alat / M	= 1 : Q1		(E29)	**0,00**	Jam	
2.b	CRANE ON TRACK 10-15 TON			(E07)			
	Kapasitas			V2	8,00	M	
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0,83	-	
	Waktu siklus						
	- Waktu memuat			T1	10,00	menit	
	- dan lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser)			T2	20,00	menit	
				Ts2	30,00	menit	
	Kap. Prod. / jam =		V2 x p x Fa x 60 / Ts2	Q2	59,76	M	
	Koefisien Alat / M	= 1 : Q2		(E07)	**0,0167**	jam	
2.c	ALAT BANTU						
	Diperlukan alat bantu untuk pek. Tiang Pancang Beton Bertulang						Lumpsum
	- Tachiet						
	- Tamsang, seling ,rantai dan Alat kecil lainnya						
3.	**TENAGA**						
	Produksi menentukan : TRAILER			Q1	222,36	M/jam	
	Penyediaan Tiang Pancang Baja Dia 500mm / hari		= Tk x Q1	Qt	1.558,54	M	
		- Mandor		M	1,00	orang	
		- Pekerja		P	2,00	orang	
	Koefisien Tenaga / hr :						
		- **Mandor**	= (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0,00**	jam	
		- **Pekerja**	= (Tk x P) : Qt	(L.01)	**0,01**	jam	

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-7610a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK
No. PAKET KONTRAK
NAMA PAKET

PROP / KAB / KODYA
ITEM PEMBAYARAN NO. : Tiang Pancang BetonBertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm
JENIS PEKERJAAN : Penyediaan Tiang Pancang BetonBertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm
SATUAN PEMBAYARAN : M

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0,0090	27.643,54	248,63
2.	Mandor	(L03)	jam	0,0045	33.312,82	149,81
			JUMLAH HARGA TENAGA			398,45
B.	**BAHAN**					
1.	Beton 40 MPa	(M69)	m3	0,1322	2.660.494,25	351.920,45
2.	Baja Tulangan	(EI-734)	kg	19,6172	11.245,04	220.595,70
			JUMLAH HARGA BAHAN			572.416,15
C.	**PERALATAN**					
1.	Trailer	E29	jam	0,0045	660.467,99	2.970,23
2.	Crane	E07	jam	0,0167	702.739,10	11.759,36
3.	Alat Bantu		Ls	1,0000	0,00	0,00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			14.729,59
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					587.544,18

L.3.2 Penyediaan...

www.peraturan.go.id

L.3.2 Penyediaan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.A.(10a)	Analisa E1.7610a
JENIS PEKERJAAN	: Penyediaan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm	
SATUAN PEMBAYARAN	: M	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Material merupakan campuran jadi (ready mix) dan diterima di lokasi pekerjaan				
2	Lokasi pekerjaan : di lokasi jembatan				
3	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Material tiang pancang baja diterima di lokasi jembatan				
2	Setelah pancang dibuat di lokasi pekerjaan				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
1.a.	Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm				
2.	**ALAT**				
	-				
3.	**TENAGA**				
	-				
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT** Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN** Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp. 875.875,81 / M				
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN** Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN** Volume pekerjaan : 1,00 M				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-7610a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.6 (10a) PERKIRAAN VOL. PEK. 1.00
JENIS PEKERJAAN : Penyediaan Tiang Pancang Beton Bertulang Pra TOTAL HARGA (Rp.) 575.675,81
SATUAN PEMBAYARAN : M % THD. BIAYA PROYEK 0,01

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**				
	-				
	JUMLAH HARGA TENAGA				0,00
B.	**BAHAN**				
1.	Tiang Pancang Beton Bertulang Precetak Ukuran 350 mm x 350 mm	M	1,0000	587.544,18	587.544,18
	JUMLAH HARGA BAHAN				587.544,18
C.	**PERALATAN**				
	-				
	JUMLAH HARGA PERALATAN				0,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				587.544,18
E.	OVERHEAD & PROFIT	15,0 % x D			88.131,63
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				575.675,81

Note: 1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

L.4 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

L.4: Pekerjaan Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang Pracetak Ukuran 350 mm X 350 mm

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.6.(16a)	Analisa E-7616a
JENIS PEKERJAAN	: Pemancangan Tiang Pancang Beton Berlulang Pracetak Ukuran 350 mm x 350 mm	
SATUAN PEMBAYARAN	: M	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**					
1	Menggunakan alat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : di lokasi					
3	Jam kerja efektif per hari		Tk	7.00	jam	
4	Pemakaian Kawat las dan alat Las utk penyambungan termasuk dalam item Pemancangan					
5	Ukuran tiang pancang sama sisi		Lk	0.35	m	
6	Berat per meter tiang		b	317.37	kg	
7	Panjang Tiang (sesuai kapatuan)		p	6.00	M	
8	Faktor kehilangan (Fh)		Fh	1.02		
9	Tebal pengelasan		Tb	3.00	mm	
10	Berat volume electroda		D.El	7.850	TM3	
II.	**URUTAN KERJA**					
1	Material Tiang pancang yang telah siap ada dekat lokasi pemancangan					
2	Penyambungan dilakukan pada saat pemancangan					
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**					
1.	**BAHAN**					
1.a	Elektroda untuk pengelasan SAW					
	Volume	= 4 x (Lk x 100) x (Tb/10)	Vl	42.00	cm3	
	Berat elektroda	= Vl x DEl x Fh	M.216	0.3300	kg	
1.b	Cat baja anti korosif 240 mikron	= Vl/10000 x Fh	El-671b	0.0043	M2.	
2.	**ALAT**					
2.a	CRANE 10-15 TON		E.07			
	Kapasitas		V1	6.00	M	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	
	Waktu siklus					
	- Waktu mengangkat dan memindahkan ke Pile Driver Hammer		T1	10.00	menit	
	- dan lain-lain (termasuk mengatur dan menggeser)		T2	5.00	menit	
			Ts1	15.00	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V1 x Fa / Ts1	Q1	15.92	M'/jam	
	Koefisien Alat / M	= 1 : Q1	E.07	**0.0502**	jam	
2.b	PILE DRIVER HAMMER (3,5-5,0 TON; 300 HP		E.30			
	Kapasitas		V2	1.00	Titik	
	Faktor Efisiensi alat		Fa	0.83	-	
	Waktu siklus					
	- Waktu penggeseran dan penyetelan tiang		T1	1.00	menit	
	- Waktu pemancangan sampai kalendering 3 cm		T2	15.00	menit	
	- Waktu penyambungan tiang		T3	5.00	menit	
	- Waktu pengecatan bahan anti korosi		T4	10.00	menit	
			Ts2	31.00	menit	
	Kap. Prod. / jam =	V2 x p x Fa x 60 / Ts2	Q2	6.54	M'/jam	
	Koefisien Alat / M'	= 1 : Q2	(I.30)	**0.1171**	**Jam**	

Bersambung ke hal. berikut

Welding...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	7.6.(1.b)						Analisa E1.7615a
JENIS PEKERJAAN	Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang Precetak Ukuran 350 mm x 350 mm						
SATUAN PEMBAYARAN	M						URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
							Zaryulan
No.	**U R A I A N**			**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
2.c.	WELDING SET			(E32)			
	Diasumsi sambungan antar tiang			S	1.40	M	
	sambungan antar tiang			Ts4	10.00	menit	
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0.83		
	Kap. Prod. / jam	Q x Fa x 60 / Ts3		Q3	6.97	M	
	Koefisien Alat / M	= 1 : Q3		(E32)	**0.1434**	jam	
2.d.	ALAT BANTU						
	Diperlukan alat bantu kecil selama penyetelan dan penyambungan						Lumpsum
	- Perlandong baja, dan Lain-Lain						
3.	**TENAGA**						
	Produksi menentukan : PILE HAMMER			Q2	8.54	M/Jam	
	Produksi Pemancangan Tiang Pancang Baja / hari = Tk x Q2			Q1	59.75	M	
		- Mandor		M	1.00	orang	
		- Pekerja		P	2.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M1 :						
		- **Mandor**	= (Tk x M) : Q1	(L03)	**0.0199**	jam	
		- **Pekerja**	= (Tk x P) : Q1	(L01)	**1.6399**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PERSIAPAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp.	175,369.02	/ M'				
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :	.....	bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan :	1.00	M'				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-7616a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK			
No. PAKET KONTRAK			
NAMA PAKET			
PROP. / KAB. / KODYA			
ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.6.(1)(a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	1.00
JENIS PEKERJAAN	: Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang	TOTAL HARGA (Rp.)	175,369.02
SATUAN PEMBAYARAN	: M	% THD. BIAYA PROYEK	0.09

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	1.6399	27,643.54	45,332.44
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.8199	33,312.62	27,314.57
			JUMLAH HARGA TENAGA			72,647.01
B.	**BAHAN**					
1.	Elektroda untuk pengelasan SAW		(M216)	0.3966	28,000.0	9,423.43
2	Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 240 mik		(EH871b)	0.0043	300,135.41	1,285.78
			JUMLAH HARGA BAHAN			10,709.21
C.	**PERALATAN**					
1.	Crane On Track	E07	Jam	0.0502	709,937.51	35,638.23
2	Pile Driver Hammer	E30	Jam	0.1171	188,089.84	22,031.94
3	Welding Set	(E32)	Jam	0.1484	82,049.34	11,758.41
4.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			69,138.58
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					152,494.80
E.	OVERHEAD & PROFIT		15.0 % x D			22,874.22
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					175,369.02

Note 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.

2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)

3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.

4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (belapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

L.5 Pekerjaan...

www.peraturan.go.id

L.5 Pekerjaan Pasangan Batu Kosong

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.10 (2)	Analisa LI-7102
JENIS PEKERJAAN	: Pasangan Batu Kosong	
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**						
1	Menggunakan cara manual						
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3	Bahan dasar batu belah disedia seluruhnya di lokasi pekerjaan						
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan			L	10.83	KM	
5	Jam kerja efektif perhari			Tk	7.00	jam	
6	Faktor kehilangan material			Fh	1.05	-	
7	Berat isi batu belah		Lepas	BIL	0.95	(TM3)	
			Padat	BIP	1.20	(TM3)	
II.	**URUTAN KERJA**						
1	Batu disusun sedemikian rupa sehingga kokoh dan saling mengunci satu sama lain						
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**						
1.	**BAHAN**						
1.a.	Batu Belah	= 1 x BP/BIL x Fh		(M06)	**1.3125**	M3	
2.	**ALAT**						
2.a.	ALAT BANTU						
	Diperlukan :						
	- Gembak Dorong						
	- Palu Batu						
3.	**TENAGA**						
	Produksi pasangan batu kosong dalam 1 hari			Qt	70.00	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	1.00	orang	
		- Tukang		Tb	5.00	orang	
		- Pekerja		P	10.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- **Mandor**	= (Tk x M) : Qt	(L01)	**0.1000**	jam	
		- **Tukang**	= (Tk x Tb) : Qt	(L02)	**0.5000**	jam	
		- **Pekerja**	= (Tk x P) : Qt	(L01)	**1.0000**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**						
	Lihat lampiran.						
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**						
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PENYIAPAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.						
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
	Rp. 307,408.95 / M3						
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Masa Pelaksanaan :		Bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**						
	Volume pekerjaan	1.00	M3				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa LI-7102

FORMULIR STANDAR UNTUK
PERBAIKAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO : 7.10 (2) PERKIRAAN VOL. PEK. : 1.00
JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu Kosong TOTAL HARGA (Rp.) : 307,409.98
SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK : 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1	Pekerja Biasa	(L01)	jam	1.0000	27,843.54	27,843.54
2	Tukang	(L02)	jam	0.6000	29,049.71	14,524.86
3	Mandor	(L03)	jam	0.1000	33,312.62	3,331.26
			JUMLAH HARGA TENAGA			45,499.66
B.	**BAHAN**					
1	Batu Belah	(M06)	M3	1.3125	169,000.00	221,812.50
			JUMLAH HARGA BAHAN			221,812.50
C.	**PERALATAN**					
1	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN			0.00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					267,312.16
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		40,096.82
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					307,409.98

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dan kontraktor) dan biaya-biaya lainnya.

Lampiran M...

www.peraturan.go.id

Lampiran M
(Informatif)
Contoh Analisis Harga Satuan Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain-Lain

M.1 Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 9.2.(1)				Analisa EI-921	
JENIS PEKERJAAN	: Marka Jalan Termoplastik					
SATUAN PEMBAYARAN	: M2				URAIAN ANALISA HARGA SATUAN	
No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI					
1	Pekerjaan dilakukan secara manual					
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan					
3	Bahan dasar (besi dan kawat) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan					
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan		L	10.63	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7.00	jam	
6	Faktor Kehilangan Material		Fh	1.02	-	
7	Tebal lapisan cat secara manual		t	1.50	mm	sesuai dng Gambar
8	Berat Isi Bahan Cat		Bl.Cat	2.15	Kg/Liter	
9	Perbandingan pemakaian bahan : - Cat		C	100.00	%	
	Panjang cat		Cat	3.00	m	
	Panjang kosong		Ksg	5.00	m	
II.	URUTAN KERJA					
1	Permukaan jalan dibersihkan dari debu/kotoran					
2	Cat dikeluarkan dari alat penghampar dalam kondisi panas					
3	Glass Beat ditabur secara mekanis diatas cat yang baru terhampar.					
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1.	BAHAN					
1.a.	Cat Marka Thermoplast = 1x1x t/1000 x Fh x 1000 x Bl.Cat		(M17b)	3.2895	Kg	
1.b	Glass Bead = 0,45 x Fh		(M34)	0.4590	Kg	
2.	ALAT					
2.a	THERMOPLASTIC ROAD MARKING MACHINE		E85			
	Kecepatan bergerak alat didorong		v	1.30	km/jam	
	Lebar penyemprotan		b	0.12	m	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83		
	Kap. Prod. / jam =	(wx1000/(cat+Ksg))x(cat/(cat+ksg))xcatxbxFa	Q1	18.21	m2	
	Koefisien Alat / Ltr	= 1 : Q1	E85	**0.05492**	Jam	
2.b	COMPRESSOR 4000-6500 LM		E05			
	Compressor digunakan untuk pembersihan sebelum pekerjaan marka					
	Kap. Prod. / jam =		Q2	18.21	M2/Jam	
	Koef. Alat / M2 =	1 : Q2	E05	**0.05492**	Jam	
2.c.	TRUCK 2 TON		E88			
	Truck digunakan untuk mengangkut compressor & marking machine					
	Kap. Prod. / jam =		Q2	18.21	M2/Jam	
	Koef. Alat / M2 =	1 : Q2	E88	**0.05492**	Jam	
2.d.	ALAT BANTU				Ls	
	Diperlukan :					
	- Sapu Lidi					
	- Sikat Ijuk					
	- Rambu-rambu pengaman					
	- Maal Tripleks					

Bersambut ke hal. berikut

Tenaga...

www.peraturan.go.id

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 9.2 (1)				Analisa EI-921
JENIS PEKERJAAN	: Marka Jalan Termoplastik				
SATUAN PEMBAYARAN	: M2				URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
					Lanjutan
No.	**U R A I A N**	**KODE**	**KOEF.**	**SATUAN**	**KETERANGAN**
3.	**TENAGA**				
	Produksi pekerjaan per hari = Q1 x Tk	Qt	127.46	M2	
	dibutuhkan tenaga : - Mandor	M	1.00	orang	
	- Pekerja	P	10.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M2 :				
	- Mandor = (M x Tk) : Qt	(L.03)	**0.0549**	jam	
	- Pekerja = (P x Tk) : Qt	(L.01)	**0.5492**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 257,933.62 / M2				
6.	**MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 1.00 M2				

Tenaga...

www.peraturan.go.id

Analisa EI-921

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK	.....		
No. PAKET KONTRAK			
NAMA PAKET	.....		
PROP./KAB./KODYA	.....		
ITEM PEMBAYARAN NO.	9.2.(1)	PERKIRAAN VOL. PEK	: 1.00
JENIS PEKERJAAN	: Marka Jalan Termoplastik	TOTAL HARGA (Rp.)	: 257,933.82
SATUAN PEMBAYARAN	M2	% THD. BIAYA PROYEK	0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja Biasa	(L01)	jam	0.5492	27,643.54	15,181.98
2	Mandor	(L03)	jam	0.0549	33,312.62	1,829.55
	JUMLAH HARGA TENAGA					17,011.53
B.	**BAHAN**					
1.	Cat Marka Thermoplastic	(M17b)	Kg	3.2895	27,500.00	90,461.25
2.	Glass Bead	(M34)	Kg	0.4590	185,999.00	85,373.54
	JUMLAH HARGA BAHAN					175,834.79
C.	**PERALATAN**					
1.	Thermoplastic Road Marking Machin	E65	Jam	0.0549	102,604.77	5,646.09
2.	Compressor	E05	Jam	0.0549	160,060.91	8,803.42
3.	Truck 2 Ton	E08	Jam	0.0549	288,661.89	15,864.46
4.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					31,443.96
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					224,290.28
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		33,643.54
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					**257,933.82**

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan

2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)

3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.

4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

www.peraturan.go.id

PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

BAGIAN IV:
ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG CIPTA KARYA DAN PERUMAHAN

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT

www.peraturan.go.id

ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG CIPTA KARYA DAN PERUMAHAN

8 Lingkup pekerjaan untuk AHSP Cipta Karya dan Perumahan

8.1 Umum

- Lingkup pekerjaan konstruksi bangunan gedung terdiri atas level tertinggi atau level 1 hingga level terkecil yang disebut *Task*. Deskripsi lingkup pekerjaan konstruksi disebut Struktur Rincian Kerja atau *Work Breakdown Structure (WBS)*. Lingkup pekerjaan Cipta Karya (khususnya bangunan gedung) mengikuti ketentuan dalam Tabel 16.
- Lingkup pekerjaan pada level 2 dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan dan dirinci menjadi level yang lebih rendah (sub level).

Tabel – 16 Pengkodean dan *Work Breakdown Structure* Bangunan Gedung

LEVEL 1		LEVEL 2	
Divisi 1	Persiapan Lapangan/ *Sitework*	1.1	Dokumen kontrak
		1.2	Asuransi dan jaminan
		1.3	*Shop drawing* dan *as-built drawing*
		1.4	*Site management*
		1.5	Dokumentasi proyek
		1.6	*Setting-out*
		1.7	Fasilitas sementara
		1.8	Mobilisasi dan demobilisasi
		1.9	Pembersihan lahan dan *removal*
		1.10	Galian, pemotongan, timbunan dan buangan
Divisi 2	Penerapan SMKK	2.1	Penyiapan RKK, RKPPL, dan RMLLP
		2.2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan
		2.3	Alat pelindung kerja dan alat pelindung diri
		2.4	Asuransi dan perizinan
		2.5	Personel Keselamatan Konstruksi
		2.6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan
		2.7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas
		2.8	Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi
		2.9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi, termasuk biaya pengujian/pemeriksaan lingkungan
Divisi 3	Pekerjaan Struktural	3.1	Pekerjaan struktur bawah
		3.2	Pekerjaan struktur atas
		3.3	Rangka atap

Divisi 4....

www.peraturan.go.id

LEVEL 1		LEVEL 2	
Divisi 4	Pekerjaan Arsitektur	4.1	Beton
		4.2	Logam
		4.3	Kayu dan plastik
		4.4	Pasangan dinding *(masonry)*
		4.5	Perlindungan suhu dan kelembaban
		4.6	Bukaan (jendela, pintu, kusen)
		4.7	*Finishing*
Divisi 5	Pekerjaan Mekanikal	5.1	*Plumbing*
		5.2	Pemanasan, ventilasi dan pengkondisian udara
		5.3	Pencegahan kebakaran
Divisi 6	Pekerjaan Elektrikal	6.1	Sistem distribusi jaringan listrik
		6.2	Sistem pencahayaan
		6.3	Sistem komunikasi
		6.4	Pencegahan petir
Divisi 9	Fasilitas Eksterior Bangunan	9.1	*Paving*, perparkiran, pedestrian
		9.2	Pagar dan gerbang
		9.3	Pertamanan dan *landscaping* (tanaman, rumput, tanah)
Divisi10	Pekerjaan lain-lain/ *Miscellaneous Work*	10.1	Peralatan
		10.2	Konstruksi khusus
		10.3	*Conveying equipment*
		10.4	Pekerjaan perpipaan air minum di luar bangunan gedung

Tabel – 17 Lingkup Pekerjaan Berdasarkan Sub Level 2

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
Divisi 1	1.1.1 Pekerjaan Persiapan	
		1. Pembuatan 1 m' pagar sementara dari kayu
		2. Pembuatan 1 m' pagar sementara dari seng gelombang
		3. Pembuatan 1 m' pagar sementara dari kawat duri
		4. Pengukuran dan pemasangan 1 m' *Bouwplank*
		5. Pembuatan 1 m^2 kantor sementara

6. Pembuatan

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		6. Pembuatan 1 m^2 gudang
		7. Pembuatan 1 m^2 rumah jaga
		8. Pembersihan 1 m2 dan Perataan lapangan
		9. Pembuatan 1 m^2 bedeng pekerja
		10. Pembuatan 1 m^2 bak adukan
		11. Pembuatan 1 m^2 perancah dari bambu s.d. Tinggi 6 meter
		12. Pembuatan 1 m^2 jalan sementara
		13. Pembuatan 1 m^2 gudang
		14. Pembongkaran 1 m^3 beton bertulang
		15. Pembongkaran 1 m^2 dinding tembok
		16. Pemasangan 1 m^2 kawat jaring galvanis
		17. Pemasangan 1 m^2 pagar beton pracetak 50x50x240 untuk pagar
Divisi 1	1.5.1 Pekerjaan Tanah	
		1. Penggalian tanah biasa sedalam s.d 1 m
		2. Penggalian tanah biasa sedalam >1 s.d. 2 m
		3. Penggalian tanah biasa sedalam>2 s.d 3 m
		4. Penggalian tanah keras sedalam s.d. 1 m
		5. Penggalian tanah cadas sedalam s.d. 1 m
		6. Penggalian tanah lumpur sedalam s.d. 1 m
		7. Pengerjaan *stripping* setinggi s.d. 1 m
		8. Pembuangan tanah sejauh s.d. 30m
		9. Pemadatan tanah per 20 cm
		10. Pengurugan dengan pasir urug
		11. Pemasangan lapisan pudel 1:3:7
		12. Pemasangan lapisan pudel 1:5
		13. Pemasangan lapisan ijuk tebal 10 cm untuk bidang resapan tangki septik
		14. Pengurugan dengan sirtu padat
Divisi 3	3.1.1 Pekerjaan Pondasi	
		1. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:3PP
		2. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:4PP
		3. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:5PP
		4. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:6PP
		5. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:8PP
		6. Pemasangan pondasi batu belah 1KP:1SM:2 PP
		7. Pemasangan pondasi batu belah 1PC:3KP:10 PP
		8. Pemasangan pondasi batu belah 1/4PC:1KP:4 PP
		9. Pemasangan batu kosong (*aanstamping*) untuk pondasi gedung
		10. Pemasangan pondasi siklop 60% beton
		11. Pemasangan pondasi sumuran Ø 100cm
Divisi 4	4.1.1 Pekerjaan Beton	
		1. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 7,4 MPa

2.Pembuatan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		2. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 9,8 MPa
		3. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 12,2 MPa
		4. Pembuatan 1 m^3 lantai kerja beton mutu f_c 7.4 Mpa
		5. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 14,5 MPa
		6. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 16,9 MPa
		7. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 19,3 MPa
		8. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 21,7 MPa
		9. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 24 MPa
		10. Pembuatan 1 m^3 beton mutu f_c 26,4 MPa
		11. Pembuatan 1 m^3 beton kedap air dengan strorox 100
		12. Pemasangan 1 m^2 PVC *Waterstop* lebar 150mm
		13. Pemasangan 1 m^2 PVC *Waterstop* lebar 200mm
		14. Pemasangan 1 m^2 PVC *Waterstop* lebar 230-320mm
		15. Pembesian 10 kg dengan besi polos atau ulir
		16. Pemasangan 10 kg kabel prategang (*prestressed)*polos/*strands*
		17. Pemasangan 1 kg jaring kawat baja (*wiremesh*) M6-M8
		18. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk pondasi telapak beton bangunan gedung
		19. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk *sloof* beton bangunan gedung
		20. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk kolom beton bangunan gedung
		21. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk balok bangunan gedung
		22. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk plat lantai beton bangunan gedung
		23. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk dinding *sheerwall*
		24. Pemasangan 1 m^2 bekisting untuk tangga
		25. Pemasangan 1 m^2 bekisting tangga beton bangunan gedung
		26. Pembuatan 1 m^2 kolom praktis beton bertulang (11x11)
		27. Pembuatan 1 m^2 ring balok beton bertulang (10x15)
		28. Pemasangan bekisting 1 m2 Jembatan untuk Pengecoran Beton
Divisi 4	4.1.2 Pekerjaan Beton Pracetak	
		1 Pembuatan 1m^2 lahan produksi tebal 8 cm beton f'c 14,5 MPa, slump (120 ± 20) mm
		2 Pembuatan 1m^2 lahan produksi tebal 10 cm beton f'c 14,5 MPa, slump (120 ± 20) mm

3.Pembuatan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		3 Pembuatan 1m² lahan produksi tebal 12 cm beton f'c 14,5 MPa, slump (120 ± 20) mm
		4 Pembuatan 1m² lahan produksi tebal 15 cm beton f'c 14,5 MPa, slump (120 ± 20) mm
		5 Pembuatan 1m² bekisting untuk pelat beton pracetak komponen modular bangunan gedung (5 kali pakai)
		6 Pembuatan 1m² bekisting untuk balok beton pracetak (10-12 kali pakai)
		7 Pembuatan 1m² bekisting untuk kolom beton pracetak (10-12 kali pakai)
		8 Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen pelat beton pracetak
		9 Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen balok beton pracetak
		10 Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen kolom beton pracetak
		11 Penuangan/menebar beton 1 m³ untuk pelat beton pracetak
		12 Penuangan/menebar beton 1 m³ untuk balok beton pracetak
		13 Penuangan/menebar beton 1 m³ untuk kolom beton pracetak
		14 Pemasangan 1 buah komponen pelat beton pracetak beserta indeks kenaikan lantai ereksi pelat hingga 24 lantai
		15 Pemasangan 1 buah komponen balok beton pracetak beserta indeks kenaikan lantai ereksi balok hingga 24 lantai
		16 Pemasangan 1 buah komponen kolom beton pracetak beserta indeks kenaikan lantai ereksi kolom hingga 24 lantai
		17 Pemindahan 1 buah komponen untukpelat beton pracetak (± 20 m)
		18 Pemindahan 1 buah komponen untuk balok beton pracetak(± 20 m)
		19 Pemindahan 1 buah komponen untuk kolom beton pracetak (± 20m)
		20 Bahan 1 m³ *grout* campuran
		21 Bahan 1 m³ *grout* (tidak campuran)
		22 Upah 1 titik pekerjaan *grout* pada *joint* beton pracetak
		23 Pemasangan 1 titik bekisting *joint* pracetak
		24 Upah 1 titik *joint* dengan *sling*
Divisi 4	4.2.1 Pekerjaan Besi dan Aluminium	
		1 Pemasangan 1kg baja profil
		2 Pemasangan rangka kuda-kuda baja IWF
		3 Pengerjaan perakitan baja
		4 Pembuatan pintu pelat baja tebal 2 mm rangkap

5.Pengerjaan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		5 Pengerjaan pengelasan dengan las listrik
		6 Pembuatan rangka jendela *squaretube*
		7 Pemasangan 1m² pintu *rolling door* besi
		8 Pemasangan pintu *folding door*
		9 Pemasangan *sunscreen* aluminium
		10 Pemasangan rangka plafon besi *hollow* modul 60x120
		11 Pemasangan 1m² rangka atap pelana baja canai dingin profil C75
		12 Pemasangan rangka atap kuda-kuda jurai baja canai dingin profil C75
		13 Pengerjaan 100 kg pekerjaan perakitan
		14 Pengerjaan 100 cm pengelasan dengan las listrik
		15 Pemasangan 1 m² teralis besi strip (20x3) mm
		16 Pemasangan 1 m² kawat nyamuk
		17 Pemasangan 1 m² jendela nako dan tralis
		18 Pemasangan 1 m' talang datar/ jurai seng bjls 28 lebar 90 cm
		19 Pemasangan 1 m talang ½ lingkaran d-15 cm, seng pelat bjls 30
		20 Pemasangan 1 m² rangka besi hollow galvanis 40.40 mm, modul 60 x 120 cm, untuk partisi
		21 Pemasangan 1 m2 rangka besi hollow galvanis 40.40 mm, modul 60 x 60 cm, untuk plafon
		22 Pemasangan 1 m² atap pelana rangka atap baja ringan (canai dingin) profil c75
		23 Pemasangan 1 m² atap jurai/limasan rangka atap baja ringan (canai dingin) profil c75
		24 Pemasangan 1 m kusen aluminium
		25 Pemasangan 1 m² pintu aluminium *strip* lebar 8 cm
		26 Pemasangan 1 m² pintu kaca rangka aluminium
		27 Pemasangan 1 m² *venetions blinds* dan *vertical blinds*
Divisi 4	4.4.1 Pekerjaan Dinding Pasangan	
		1 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu dengan mortar tipe m,fc' 17, 2 MPa (setara campuran 1SP : 2PP)
		2 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu dengan mortar tipe s,fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP)
		3 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu dengan mortar tipe n,fc' 5,2 MPa (setara campuran 1SP : 4PP)

4.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		4 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu dengan mortar tipe o, fc' 2,4 MPa (setara campuran 1SP : 5PP)
		5 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu campuran 1SP : 6PP
		6 Pemasangan dinding bata merah 1 batu 1PC:3KP: 2PP
		7 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu dengan mortar tipe m,fc' 17, 7 MPa (setara campuran 1SP : 2PP)
		8 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu dengan mortar tipe s, fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP).
		9 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu dengan mortar tipe n,fc' 5,2 MPa (Setara Campuran 1SP : 4PP)
		10 Pemasangan 1m² dinding bata merah (5x11x22)cm tebal ½ batu dengan mortar tipe o, fc' 2,4 MPa (setara campuran 1SP : 5PP)
		11 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22)cm tebal ½ Batu Campuran 1SP : 6PP
		12 Pemasangan dinding bata merah ½ batu 1PC:8PP
		13 Pemasangan dinding bata merah ½ batu 1PC:3KP: 10PP
		14 Pemasangan dinding bata merah ½ batu 1KP:1SM:1PP
		15 Pemasangan dinding bata merah ½ batu 1KP:1SM:2PP
		16 Pemasangan 1m² Dinding *conblock* HB20 dengan Mortar Tipe S,fc' 12, 5 MPa (Setara Campuran 1SP : 3PP)
		17 Pemasangan 1m² Dinding *conblock* Hb20 campuran1SP :4PP dengan mortar tipe N,Fc' 5,2 MPa (setara campuran 1SP : 4PP)
		18 Pemasangan 1m² dinding *conblock* HB15 dengan mortar tipe S, fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP)
		19 Pemasangan 1 m² dinding *conblock* HB15 dengan mortar tipe N, fc' 5,2 MPa (setara campuran 1SP : 4PP)
		20 Pemasangan 1 m² dinding *conblock* HB10 dengan mortar tipe S, fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP)
		21 Pemasangan 1 m² dinding *conblock* HB10 dengan mortar tipe N, fc' 5,2 MPa (setara campuran 1SP : 4PP)

22.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		22 Pemasangan 1 m^2 dinding terawang (rooster) 12x11x24 dengan mortar tipe S,fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP)
		23 Pemasangan 1 m2 dinding terawang (rooster) 12x11x24 dengan mortar tipe N,fc' 5,2 MPa (setara campuran 1SP : 4PP)
		24 Pemasangan 1 m^2 dinding bata berongga ekspose 12x11x24 dengan mortar tipe S,fc' 12, 5 MPa (setara campuran 1SP : 3PP)
		25 Pemasangan 1 m^2 dinding bata ringan tebal 7,5cm dengan mortar siap pakai
		26 Pemasangan 1m^2 dinding bata ringan tebal 10cm dengan mortar siap pakai
Divisi 4	4.4.2 Pekerjaan Plesteran	
		1. Pemasangan plesteran 1PC:1PP tebal 15 mm
		2. Pemasangan plesteran 1PC:2PP tebal 15 mm
		3. Pemasangan plesteran 1PC:3PP tebal 15 mm
		4. Pemasangan plesteran 1PC:4PP tebal 15 mm
		5. Pemasangan plesteran 1PC:5PP tebal 15 mm
		6. Pemasangan plesteran 1PC:6PP tebal 15 mm
		7. Pemasangan plesteran 1PC:7PP tebal 15 mm
		8. Pemasangan plesteran 1PC:8PP tebal 15 mm
		9. Pemasangan plesteran 1PC:1/2KP:3PP tebal 15 mm
		10.Pemasangan plesteran 1PC:2KP:8PP tebal 15 mm
		11.Pemasangan plesteran 1SM:1KP:1PP tebal 15 mm
		12.Pemasangan plesteran 1SM:1KP:2PP tebal 15 mm
		13.Pemasangan plesteran 1PC:2PP tebal 20 mm
		14.Pemasangan plesteran 1PC:3PP tebal 20 mm
		15.Pemasangan plesteran 1PC:4PP tebal 20 mm
		16.Pemasangan plesteran 1PC:5PP tebal 20 mm
		17.Pemasangan plesteran 1PC:6PP tebal 20 mm
		18.Pemasangan plesteran 1SM:1KP:2PP tebal 20 mm
		19.Pemasangan berapen 1PC:5PP tebal 15 mm
		20.Pemasangan plesteran skoning 1PC:2PP lebar 10 cm
		21.Pemasangan plesteran granit 1PC:2 granit tebal 10 mm
		22.Pemasangan plesteran teraso 1PC:2 teraso tebal 10 mm
		23.Pemasangan plesteran ciprat (kamprotan) 1PC:2PP
		24.Pemasangan *finishing* 1 m^2 dinding siar pasangan bata merah
		25.Pemasangan *finishing* 1 m^2 dinding siar pas. *conblock* ekspose

26.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		26.Pemasangan 1m² *finishing* siar pasangan batu kali, campuran 1SP : 2PP
Divisi 4	4.4.3 Pekerjaan Penutup Lantai dan Penutup Dinding	
		1. Pemasangan 1 m² lantai ubin PC abu-abu 40x40 cm
		2. Pemasangan 1 m² lantai ubin PC abu-abu 30x30 cm
		3. Pemasangan 1 m² lantai ubin PC abu-abu 20x20 cm
		4. Pemasangan 1 m² lantai ubin warna 40x40
		5. Pemasangan 1 m² lantai ubin warna 30x30
		6. Pemasangan 1 m² lantai ubin warna 20x20
		7. Pemasangan 1 m² lantai ubin teraso 40x40
		8. Pemasangan 1 m² lantai ubin teraso 30x30
		9. Pemasangan 1 m² lantai ubin granit 40x40
		10.Pemasangan 1 m² lantai ubin granit 30x30
		11.Pemasangan 1 m² lantai ubin teralux 40x40
		12.Pemasangan 1 m² lantai ubin teralux 30x30
		13.Pemasangan 1 m² lantai ubin teralux marmer 60x60
		14.Pemasangan 1 m² lantai ubin teralux marmer 40x40
		15.Pemasangan 1 m² lantai ubin teralux marmer 30x30
		16.Pemasangan 1 m' plint ubin PC abu-abu ukuran 20 s.d. <30 cm
		17.Pemasangan 1 m' plint ubin PC abu-abu ukuran 30 s.d. <40 cm
		18.Pemasangan 1 m' plint ubin PC abu-abu ukuran 40 s.d. <50 cm
		19.Pemasangan 1 m' plint ubin warna ukuran 20 s.d. <30cm
		20.Pemasangan 1 m' plint ubin warna ukuran 30 s.d. <40cm
		21.Pemasangan 1 m' plint ubin warna ukuran 40 s.d. <50cm
		22.Pemasangan 1 m' plint ubin teraso ukuran 30 s.d. <40cm
		23.Pemasangan 1 m' plint ubin teraso ukuran 40 s.d. <50cm
		24.Pemasangan 1 m' plint ubin granit ukuran 30 s.d. <40cm
		25.Pemasangan 1 m' plint ubin granit ukuran 40 s.d. <50cm
		26.Pemasangan 1 m' plint ubin teralux kerang ukuran 30 s.d. <40cm

27.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		27.Pemasangan 1 m' plint ubin teralux kerang ukuran 40 s.d. <50cm
		28.Pemasangan 1 m' plint ubin teralux marmer ukuran 30 s.d. <40cm
		29.Pemasangan 1 m' plint ubin teralux marmer ukuran 40 s.d. <50cm
		30.Pemasangan 1 m' plint ubin teralux marmer ukuran 60 s.d. <70cm
		31.Pemasangan 1 m^2 lantai teraso cor ditempat tebal 3 cm
		32.Pemasangan 1 m^2 lantai keramik artistik ukuran 10 s.d. <20 cm
		33.Pemasangan 1 m^2 lantai keramik artistik ukuran 20 s.d. <30 cm
		34.Pemasangan 1 m^2 lantai keramik 33x33
		35.Pemasangan 1 m^2 lantai keramik Ukuran 20 s.d. <30cm
		36.Pemasangan 1 m^2 lantai keramik Ukuran 30 s.d. <40cm
		37.Pemasangan 1m^2 lantai keramik ukuran 30 s.d. <40 cm untuk variasi/border
		38.Pemasangan 1 m^2 plint keramik 10x20
		39.Pemasangan 1 m' plint keramik ukuran 10 s.d. <20cm
		40.Pemasangan 1 m' plint keramik ukuran 20 s.d. <30cm
		41.Pemasangan 1 m' *plint internal cove* artistik 5 cm x5cm x 20cm
		42.Pemasangan 1 m^2 lantai marmer 100x100 cm
		43.Pemasangan 1 m^2 lantai karpet
		44.Pemasangan 1 m^2*underlayer* (lapisan bawah karpet)
		45.Pemasangan 1 m^2 lantai *parquet* kayu solid
		46.Pemasangan 1 m^2 lantai kayu *gymfloor*
		47.Pemasangan 1 m^2 dinding porslen 11x11cm
		48.Pemasangan 1 m^2 dinding porslen 10x20 cm
		49.Pemasangan 1 m^2 dinding porslen 20x20 cm
		50.Pemasangan 1 m^2 dinding keramik artistik 10x20 cm
		51.Pemasangan 1 m^2 dinding keramik artistik 5x20 cm
		52.Pemasangan 1 m^2 dinding keramik 10x20 cm
		53.Pemasangan 1 m^2 dinding keramik 20x20 cm
		54.Pemasangan 1 m^2 dinding marmer 100x100 cm
		55.Pemasangan 1 m^2 dinding bata pelapis (super) 3x7x24 cm
		56.Pemasangan 1 m^2 dinding batu paras
		57.Pemasangan 1 m^2 dinding batu *temple* hitam
		58.Pemasangan 1 m^2 lantai *vinyl* 30x30 cm
		59.Pemasangan 1 m^2 wallpaper lebar 50cm

60.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		60. Pemasangan 1 m^2 *floor harderner*
		61. Pemasangan 1 m' plint *vinyl* karet 15x30cm
		62. Pemasangan 1 m' plint kayu tebal 2cm, lebar 10 cm
		63. Pemasangan *paving block* natural tebal 6 cm
		64. Pemasangan *paving block* natural tebal 8 cm
		65. Pemasangan 1 m^2 *paving block* berwarna tebal 6 cm
		66. Pemasangan 1 m^2 *paving block* berwarna tebal 8 cm
Divisi 4	4.5.1 Pekerjaan Plafon	
		1. Pemasangan langit-langit serat semen tebal 4mm,5mm,6 mm
		2. Pemasangan 1 m^2 langit-langit akustik 30x30 cm
		3. Pemasangan 1 m^2 langit-langit akustik 30x60 cm
		4. Pemasangan 1 m^2 langit-langit akustik 60x120 cm
		5. Pemasangan 1 m^2 langit-langit tripleks tebal 3mm, 4mm, 6mm
		6. Pemasangan 1 m^2 langit-langit lambrisering kayu tebal 9 mm
		7. Pemasangan 1 m^2 langit-langit *gypsum board* tebal 9 mm
		8. Pemasangan list langit-langit gypsum
		9. Pemasangan langit-langit akustik berikut rangka aluminium
		10. Pemasangan 1 m' list langit-langit kayu profil
		11. Pemasangan 1 m^2 Rangka Langit-langit Besi hollow 40.40
		12. Pemasangan 1 m^2 Langit-langit Akustik Ukuran 60 cm x 120 cm Berikut Rangka Aluminium
Divisi 4	4.5.2 Pekerjaan Penutup Atap	
		1. Pemasangan 1 m^2 atap genteng palentong kecil
		2. Pemasangan 1 m^2 atap genteng kodok glazuur
		3. Pemasangan 1 m^2 atap genteng palentong besar/morando
		4. Pemasangan 1 m^2 bubung genteng palentong kecil
		5. Pemasangan 1 m^2 bubung genteng kodok glazuur
		6. Pemasangan 1 m^2 bubung genteng palentong besar
		7. Pemasangan 1 m^2 *rooflight fiberglass* 90x180 mm

8.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		8. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 92 x 250 x 5 mm
		9. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 92 x 225 x 5 mm
		10. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 92 x 200 x 5 mm
		11. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 92 x 180 x 5 mm
		12. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 105 x 300 x 5 mm
		13. Pemasangan 1m^2 genteng metal ukuran 80cmx100 cm atap pelana
		14. Pemasangan 1m^2 genteng metal ukuran 80cm x100 cm atap jurai
		15. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 105x270 tebal 5 mm
		16. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 105x240 tebal 5 mm
		17. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 105x210 tebal 5 mm
		18. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 105x150 tebal 5 mm
		19. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 108x300 tebal 6 mm
		20. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 108x270 tebal 6 mm
		21. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 108x240 tebal 6 mm
		22. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 108x210 tebal 6 mm
		23. Pemasangan 1 m^2 atap serat semen gelombang 108x180 tebal 6 mm
		24. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 92 cm
		25. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 105 cm
		26. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 108 cm
		27. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten (Permanen) 92 cm
		28. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten (Permanen) 105cm
		29. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten(Permanen) 108 cm
		30. Pemasangan 1 m' nok/bubung setel rata 92 cm
		31. Pemasangan 1 m' nok/bubung setel rata 105 cm
		32. Pemasangan 1 m^2 atap genteng beton
		33. Pemasangan 1 m^2 atap genteng aspal 80x100 cm
		34. Pemasangan 1 m^2 atap genteng metal

35. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		35.Pemasangan 1 m^2 atap sirap kayu
		36.Pemasangan 1 m' nok/bubung genteng beton
		37.Pemasangan 1 m' nok/bubung genteng aspal
		38.Pemasangan 1 m' nok/bubung genteng metal
		39.Pemasangan 1 m' nok/bubung atap sirap
		40.Pemasangan 1 m^2 atap seng gelombang 105 x 180 cm
		41.Pemasangan 1 m' nok/bubung atap seng
		42.Pemasangan 1 m^2 atap aluminium gelombang 95x180 cm
		43.Pemasangan 1 m' nok/bubung atap aluminium gelombang
		44.Pemasangan 1 m^2 lapisan aluminium *foil*
		45.Pemasangan1 m^2 Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 270cm x 4mm
Divisi 4	4.6.1 Pekerjaan Kayu	
		1. Pembuatan dan pemasangan 1 m^3 kusen pintu dan kusen jendela kayu kelas I
		2. Pembuatan dan pemasangan 1 m^3 kusen pintu dan kusen jendela kayu kelas II dan III
		3. Pembuatan dan pemasangan 1 m^2 pintu klamp standar, kayu kelas II
		4. Pembuatan dan pemasangan 1 m^2 pintu klamp sederhana kayu kelas III
		5. Pembuatan dan pemasangan 1 m^2 daun pintu panel kayu kelas I atau II
		6. Pembuatan 1 m^2 pintu dan jendela kaca, kayu kelas I atau II
		7. Pembuatan pembuatan 1 m^2 pintu dan jendela jalusi kayu kelas I atau II
		8. Pembuatan 1 m^2 daun pintu *plywood* rangkap, rangka kayu kelas ii tertutup (lebar sampai 90 cm)
		9. Pembuatan dan pemasangan pintu *plywood* rangka ekspose kayu kelas I atau II
		10.Pembuatan dan pemasangan jalusi kusen kayu kelas I atau II
		11.Pembuatan dan pemasangan pintu *teakwood* rangkap,rangka ekspose kayu kelas I
		12.Pembuatan 1 m^2 teakwood rangkap lapis formika rangka ekspose kayu kelas II
		13.Pemasangan 1 m^3 konstruksi kuda-kuda konvensional, kayu kelas I, II dan III bentang sampai dengan 6 meter
		14.Pemasangan 1 m^3 konstruksi kuda-kuda expose, kayu kelas I
		15.Pemasangan 1 m^3 konstruksi gordeng, kayu kelas II

16.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		16.Pemasangan 1 m^2 rangka atap genteng keramik, kayu kelas II
		17.Pemasangan 1 m^2 rangka atap genteng beton kayu kelas II
		18.Pemasangan 1 m^2 rangka atap sirap, kayu kelas II
		19.Pemasangan 1 m^2 rangka langit-langit 50x100 cm, kayu kelas II dan III
		20.Pemasangan 1 m^2 rangka langit-langit 60x60 cm, kayu kelas II atau III
		21.Pemasangan 1 m' lisplank 3x20 cm, kayu kelas I dan II
		22.Pemasangan 1 m' lisplank 3x30 cm, kayu kelas I atau II
		23.Pemasangan 1 m^2 rangka dinding pemisah 60x120 cm, kayu kelas II atau III
		24.Pemasangan 1 m^2 dinding pemisah *teakwooddouble* kayu kelas II
		25.Pemasangan 1 m^2 dinding pemisah *plywood*, rangkap kayu kelas II
		26.Pemasangan 1 m^2 dinding lambrisering kayu kelas I
		27.Pemasangan 1 m^2 dinding lambrisering dari *plywood* (kayu lapis) ukuran (120 x 240) cm
		28.Pemasangan 1 m^2 dinding bilik rangka kayu kelas III atau IV
Divisi 4	4.6.2 Pekerjaan Kunci dan Kaca	
		1. Pemasangan 1 buah kunci tanam antik
		2. Pemasangan 1 buah kunci tanam biasa
		3. Pemasangan 1 buah kunci tanam kamar mandi
		4. Pemasangan 1 buah kunci tanam silinder
		5. Pemasangan 1 buah engsel pintu
		6. Pemasangan 1 buah engsel jendela kupu-kupu
		7. Pemasangan 1 buah engsel angin
		8. Pemasangan 1 buah *spring knip* untuk jendela
		9. Pemasangan 1 buah kait angin
		10.Pemasangan 1 buah *doorcloser*
		11.Pemasangan 1 buah slot (*grendel*) untuk jendela
		12.Pemasangan 1 buah *doorholder*
		13.Pemasangan 1 buah *doorstop*
		14.Pemasangan 1 buah rel pintu dorong
		15.Pemasangan 1 buah kunci lemari
		16.Pemasangan 1 m^2 kaca polos tebal 3 mm

17.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		17.Pemasangan 1 m² kaca polos tebal 5 mm
		18.Pemasangan 1 m² kaca polos tebal 8 mm
		19.Pemasangan 1 m² kaca buram tebal 12 mm
		20.Pemasangan 1 m² kaca cermin tebal 5 mm
		21.Pemasangan 1 m² kaca cermin tebal 6 mm
		22.Pemasangan 1 m² kaca cermin tebal 8 mm
		23.Pemasangan 1 m² kaca *wiremesh glass* tebal 5 mm
		24.Pemasangan 1 m² kaca patri tebal 5 mm
Divisi 4	4.7.1 Pekerjaan Pengecatan	
		1. Pengikisan/pengerokan 1 m² permukaan cat tembok lama
		2. Pencucian 1 m² permukaan dinding lama
		3. Pengerokan 1 m² karat atau cat lama permukaan baja
		4. Pengecatan bidang kayu baru 1 lapis cat dasar 2 lapis penutup
		5. Pengecatan bidang kayu baru, 1 lapis cat dasar, 3 lapis penutup
		6. Pelaburan bidang kayu dengan*teak oil*
		7. Pelaburan 1 m² bidang kayu dengan politur
		8. Pelaburan 1 m² bidang kayu dengan residu atau ter
		9. Pelaburan 1 m² bidang kayu dengan vernis
		10.Pengecatan 1 m² tembok baru tanpa plamir
		11.Pengecatan tembok lama
		12.Pelaburan 1 m² tembok dengan kalkarium
		13.Pelaburan 1 m² tembok baru dengan kapur
		14.Pelaburan 1 m² tembok lama dengan kapur
		15.Pemasangan *wall paper*
		16.Pengecatan 1 m² permukaan baja dengan *menie* dangan perancah
		17.Pengecatan 1 m² permukaan baja galvanis cara manual 4 lapis
		18.Pengecatan 1 m² permukaan baja galvanis cara manual 1 lapis
		19.Pengecatan 1 m² permukaan baja galvanis cara manual 3 lapis
		20.Pengecatan 1 m² permukaan baja galvanis semprot 1 lapis
		21.Plituran 10 m² dengan *melamic*
		22. Pengecatan 1 m2 Permukaan Baja Galvanis Secara Semprot Sistem 3 Lapis Cat Terakhir
Divisi 5	5.1.1 Pekerjaan Sanitasi Dalam Gedung	
		1. Pemasangan 1 buah closet duduk/*monoblock*

2.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		2. Pemasangan 1 buah closet jongkok porselen
		3. Pemasangan 1 buah closet jongkok teraso
		4. Pemasangan 1 buah urinoir
		5. Pemasangan 1 buah wastafel
		6. Pemasangan 1 bak mandi teraso vol 0,30 m^3
		7. Pemasangan 1 buah bak mandi *fiberglass* vol 0,3 m^3
		8. Pemasangan 1 buah bak mandi pas. Batu bata vol 0,3 m^3
		9. Pemasangan 1 buah *bathtub* porselen
		10.Pemasangan 1 buah bak air beton vol 1 m^3
		11.Pemasangan 1 buah bak air fiberglass vol 1 m^3
		12.Pemasangan 1 m' pipa tanah Ø 15cm untuk air limbah
		13.Pemasangan 1 m' pipa tanah Ø 20cm untuk air limbah
		14.Pemasangan 1 m' pipa beton Ø 15-20cm
		15.Pemasangan 1 m' pipa beton Ø 30-100cm
		16.Pemasangan 1 buah bak kontrol pasangan bata 30x30 cm tinggi 35 cm dengan tutup beton
		17.Pemasangan 1 buah bak kontrol pasangan bata 45x45 cm tinggi 50 cm dengan tutup beton
		18.Pemasangan 1 buah pak kontrol pasangan bata 60x60 cm tinggi 65 cm dengan tutup beton
		19.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø ½"
		20.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø ¾"
		21.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø 1"
		22.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø 1½"
		23.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø 3"
		24.Pemasangan 1 m' pipa galvanis Ø 4"
		25.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø ½"
		26.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø ¾"
		27.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 1"
		28.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 1½"
		29.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 2"
		30.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 2½"
		31.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 3"
		32.Pemasangan 1 m' pipa PVC tipe AW Ø 4"
		33.Pemasangan 1 buah bak cuci piring *stainless steel*
		34.Pemasangan 1 buah bak cuci piring teraso
		35.Pemasangan 1 buah kran Ø ¾" atau ½"
		36.Pemasangan 1 buah *floordrain*
		37.Pemasangan 1 m' Pipa Air Limbah Jenis Pipa Tanah Ø 20 cm
		38.Pemasangan 1 m' Pipa Air Limbah Jenis Pipa Tanah diameter 15 cm

39.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		39.Pemasangan 1 m' Pipa Beton Diameter 15 – 20 cm
		40.Pemasangan 1 m' Pipa Beton Diameter 30 – 100 cm
Divisi 6	6.1.1 Sistem distribusi jaringan listrik	
		1. Pemasangan 1 buah MCCB
Divisi 6	6.2.1 Sistem pencahayaan	
		1. Pemasangan 1 buah titik lampu
Divisi 10	10.4.1 Pekerjaan Pemasangan Pipa di Luar Gedung	
		1. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 63 mm
		2. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 90 mm
		3. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 110 mm
		4. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 150 mm
		5. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 200 mm
		6. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 250 mm
		7. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 300 mm
		8. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 400 mm
		9. Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 450 mm
		10.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 500 mm
		11.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 600 mm
		12.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 800 mm
		13.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 900 mm
		14.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 1000 mm
		15.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 1100 mm
		16.Pemasangan 1 m pipa PVC Ø 1200 mm
		17.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 63 mm
		18.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 100 mm
		19.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 125 mm
		20.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 150 mm
		21.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 200 mm
		22.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 250 mm
		23.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 300 mm
		24.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 400 mm
		25.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 450 mm
		26.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 500 mm
		27.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 600 mm
		28.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 800 mm
		29.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 900 mm
		30.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 1000 mm
		31.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 1100 mm
		32.Pemasangan 1 m pipa HDPE Ø 1200 mm
		33.Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 63 mm
		34.Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 100 mm
		35.Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 125 mm
		36.Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 150 mm

37.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		37. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 200 mm
		38. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 250 mm
		39. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 300 mm
		40. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 400 mm
		41. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 450 mm
		42. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 500 mm
		43. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 600 mm
		44. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 800 mm
		46. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 900 mm
		46. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 1000 mm
		47. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 1100 mm
		48. Pemasangan 1 m pipa GIP Ø 1200 mm
		49. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 100 mm
		50. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 125 mm
		51. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 150 mm
		52. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 200 mm
		53. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 250 mm
		54. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 300 mm
		55. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 400 mm
		56. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 450 mm
		57. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 500 mm
		58. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 600 mm
		59. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 800 mm
		60. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø 900 mm
		62. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø1000 mm
		63. Pemasangan 1 m pipa DCI Ø1100 mm
		64.Pemasangan 1 m pipa DCI Ø1200 mm
		65 Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 63 mm
		66.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 100 mm
		67.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 125 mm
		68 Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 150 mm
		69.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 200 mm
		70.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 250 mm
		71.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 300 mm
		72.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 400 mm
		73.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 450 mm
		74.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 500 mm
		75.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 600 mm
		76.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 800 mm
		77.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 900 mm
		78.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 1000 mm
		79.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 1100 mm
		80.Pemasangan 1 m Pipa baja Ø 1200 mm
Divisi 10	10.4.2 Pekerjaan Pemotongan Pipa	
		1 Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 63 mm
		2. Pemotongan1 buah pipa PVC Ø 90 mm
		3. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 110 mm
		4. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 150 mm
		5. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 200 mm

6.Pemotongan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		6. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 250 mm
		7. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 300 mm
		8. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 400 mm
		9. Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø450 mm
		10.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 500 mm
		11.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 600 mm
		12.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 800 mm
		13.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 900 mm
		14.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 1000mm
		15.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 1100 mm
		16.Pemotongan 1 buah pipa PVC Ø 1200 mm
		17.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 63 mm
		18.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 100 mm
		19.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 125 mm
		20.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 150 mm
		21.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 200 mm
		22.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 250 mm
		23.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 300 mm
		24.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 400 mm
		25.Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 450 mm
		26. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 500 mm
		27. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 600 mm
		28. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 800 mm
		29. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 900 mm
		30. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 1000 mm
		31. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 1100 mm
		32. Pemotongan 1 buah pipa HDPE Ø 1200 mm
		33. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 63 mm
		34. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 100 mm
		35. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 125 mm
		36. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 150 mm
		37. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 200 mm
		38. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 250 mm
		39. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 300 mm
		40. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 400 mm
		41. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 450 mm
		42. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 500 mm
		43. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 600 mm
		44. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 800 mm
		45. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 900 mm
		46. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 1000 mm
		47. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 1100 mm
		48. Pemotongan 1 buah pipa GIP Ø 1200 mm
		49. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 100 mm
		50. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 125 mm
		51. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 150 mm
		52. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 200 mm
		53. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 250 mm
		54. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 300 mm
		55. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 400 mm

56.Pemotongan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		56. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 450 mm
		57. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 500 mm
		58. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 600 mm
		59. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 800 mm
		60. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 900 mm
		61. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 1000 mm
		62. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 1100 mm
		63. Pemotongan 1 buah pipa DCI Ø 1200 mm
		64. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 63 mm
		65. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 100 mm
		66. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 125 mm
		67. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 150 mm
		68. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 200 mm
		69. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 250 mm
		70. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 300 mm
		71. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 400 mm
		72. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 450 mm
		73. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 500 mm
		74. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 600 mm
		75. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 800 mm
		76. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 900 mm
		77. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 1000 mm
		78. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 1100 mm
		79. Pemotongan 1 buah Pipa baja Ø 1200 mm
Divisi 10	10.4.3 Pek. Pemasangan Aksesoris Pipa	
		1 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 150 mm
		2 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 200 mm
		3 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 250 mm
		4 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 300 mm
		5 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 400 mm
		6 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 450 mm
		7 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 500 mm
		8 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 600 mm
		9 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 700 mm
		10 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 800 mm
		11 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 900 mm
		12 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 1000 mm
		13 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 1100 mm
		14 Pemasangan 1 buah *Valve* Ø 1200 mm
		15 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 150 mm
		16 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 200 mm
		17 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 250 mm
		18 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 300 mm
		19 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 400 mm
		20 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 450 mm
		21 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 500 mm
		22 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 600 mm
		23 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 700 mm
		24 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 800 mm

25.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

LEVEL 1	KELOMPOK PEKERJAAN (LEVEL 2)	JENIS PEKERJAAN (SUB LEVEL 2)
		25 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 900 mm
		26 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 1000 mm
		27 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 1100 mm
		28 Pemasangan 1 buah *Tee* Ø 1200 mm
Divisi 10	10.4.4 Pekerjaan Penyambungan Pipa	
		1 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 80 mm
		2 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 100 mm
		3 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 150 mm
		4 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 200 mm
		5 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 250 mm
		6 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 300 mm
		7 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 400 mm
		8 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 450 mm
		9 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 500 mm
		10 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 600 mm
		11 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 700 mm
		12 Penyambungan 1 buah pipa baru ke pipa yang ada Ø 800 mm
Divisi 10	10.4.5 Pekerjaan Pengetesan Pipa	
		1 Pengetesan 1 m pipa Ø 50 mm
		2 Pengetesan 1 m pipa Ø 75 mm
		3 Pengetesan 1 m pipa Ø 100 mm
		4 Pengetesan 1 m pipa Ø 150 mm
		5 Pengetesan 1 m pipa Ø 200 mm
		6 Pengetesan 1 m pipa Ø 250 mm
		7 Pengetesan 1 m pipa Ø 300 mm
		8 Pengetesan 1 m pipa Ø 400 mm
		9 Pengetesan 1 m pipa Ø 500 mm
		10 Pengetesan 1 m pipa Ø 600 mm

A.1.1.1. Harga....

www.peraturan.go.id

A.1.1.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN PERSIAPAN

A.1.1.1.11. Pembuatan1 m² *Steger*/Perancah dari Bambu s.d. Tinggi 6 meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,20		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bambu diameter 6-8/600 cm		Batang	1,25		
	Tali ijuk		m^3	0,186		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan:

Pembuatan steger/perancah secara sewa dapat menggunakan analisis bidang SDA.

A.1.1.1.15. Pemasangan 1m² Pagar BRC Galvanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,042		
	Tukang	L.02	OH	0,004		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,042		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kawat jaring		Lbr	0,1434		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.1.1.1.16.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.1.1.1.16. Pemasangan 1 m² Panel Beton Pracetak 50x50x240 cm untuk Pagar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,375		
	Tukang	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,019		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Panel beton pracetak		Lbr	0,986		
	Kolom beton pracetak		Batang	0,525		
	Semen Portlan		Kg	45		
	Pasir Beton		m^3	0,074		
	Kerikil		m^3	0,146		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.1.5.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN TANAH

Catatan: Tanah hasil galian disimpan dekat lubang galian.

A.1.5.1.13. Pemasangan 1 m² Lapisan Ijuk Tebal 10 cm untuk Bidang Resapan Tangki Septik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ijuk		kg	6,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.3.1.1. Harga...

www.peraturan.go.id

A.3.1.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN PONDASI

A.3.2.1.9. Pemasangan 1 m³ Batu Kosong (*Aanstamping*) untuk Pondasi Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,780		
	Tukang batu	L.02	OH	0,390		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,039		
	Mandor	L.04	OH	0,039		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m³	1,200		
	Pasir urug		m³	0,432		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN BETON

Catatan:
Bobot isi pasir : 1400 kg/m3, bulking factor pasir : 20%
Bobot isi Kerikil : 1350 kg/m3

A.4.1.1.1. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 7,4 Mpa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	247,000		
	Pasir beton		kg	869		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	999		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Mutu beton mengacu ke tabel A.4.a, bidang umum.

A.4.1.1.2. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.2. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 9,8 Mpa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	1. Semen Portland		kg	276,000		
	2. Pasir beton		kg	828		
	3. Kerikil(Maks 30mm)		kg	1012		
	4. Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.3. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 12,2 Mpa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen portland		kg	299,000		
	Pasir beton		kg	799		
	Kerikil(Maks 30mm)		kg	1017		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.5. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.5. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 14,5 Mpa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	326,000		
	Pasir beton		kg	760		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1029		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.6. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 16,9 Mpa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	352,000		
	Pasir beton		kg	731		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1031		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.7. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.7. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 19,3 Mpa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	371,000		
	Pasir beton		kg	698		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1047		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.8. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'_c = 21,7 Mpa (K250)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	384,000		
	Pasir beton		kg	692		
	Kerikil (Maksimum 30mm)		kg	1039		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.9. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.9. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'c = 24,0 Mpa (K275)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	406,000		
	Pasir beton		kg	684		
	Kerikil(Maks 30mm)		kg	1026		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.10. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'c = 26,4 Mpa (K300)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	413,000		
	Pasir beton		m³	681		
	Kerikil (Maks 30mm)		m³	1021		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.13. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.13. Pembuatan 1 m³ Beton Kedap Air dengan Aditif Kedap Air

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,100		
	Tukang batu	L.02	OH	0,350		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,105		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	400,000		
	Pasir beton		m³	0,480		
	Kerikil (2cm/3cm)		m³	0,800		
	Strorox – 100		kg	1,200		
	Air		L	210		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Semen yang digunakan di AHSP ini, jenis OPC. Direkomendasikan semen yang digunakan adalah jenis PCC.

A.4.1.1.17. Pemasangan 1 kg Jaring Anyaman Tulangan Tunggal (*Wiremesh*) M6-M8

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,0025		
	Tukang besi	L.02	OH	0,0025		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0025		
	Mandor	L.04	OH	0,0001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Jaring Anyaman Tulangan Tunggal M6-M8		kg	1,0200		
	Kawat benrad		kg	0,0050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.18.Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Pondasi Telapak Beton Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,520		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,260		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,026		
	Mandor	L.04	OH	0,026		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu kelas III		m^3	0,040		
	Paku 5 – 10 cm		kg	0,300		
	Minyak bekisting		Liter	0,100		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Semua Pekerjaan bekisting termasuk pembongkarannya

A.4.1.1.19. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk *Sloof* Beton Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,520		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,260		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,026		
	Mandor	L.04	OH	0,026		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu kelas III		m^3	0,045		
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,300		
	Minyak bekisting		Liter	0,100		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.20. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Kolom Beton Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu kelas III		m^3	0,040		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,200		
	Balok kayu kelas II		m^3	0,015		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu ϕ 8-10cm panjang 4 m		Batang	2,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.21. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Balok Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m^3	0,040		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,200		
	Balok kayu kelas II		m^3	0,018		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu ϕ (8–10)cm panjang 4 m		Batang	2,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.22. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Plat lantai Beton Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m^3	0,040		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,200		
	Balok kayu kelas II		m^3	0,015		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu galam, (8–10) cm panjang 4m		Batang	6,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.23. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Dinding *Sheerwall*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m^3	0,030		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,200		
	Balok kayu kelas II		m^3	0,020		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu , ϕ 8–10 cm, panj4 m		Batang	3,000		
	Penjaga jarak bekisting/*spacer*		Buah	4,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.25. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.1.25. Pemasangan 1 m² Bekisting untuk Tangga Beton Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m^3	0,030		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,150		
	Balok kayu kelas II		m^3	0,015		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu, ϕ 8–10 cm,panjang 4 m		Batang	2,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.28 Pemasangan *bekisting* 1 m² Jembatan untuk Pengecoran Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III (papan)		m^3	0,0264		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,600		
	Dolken kayu , ϕ 8–10 panjang 4m		Batang	0,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2. Harga...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2 HARGA SATUAN PEKERJAAN BETON PRACETAK

Untuk produksi pracetak bisa dilakukan dipabrik (cor di *plant*) atau di lapangan (*cast in place*). Indeks yang ada dalam pedoman ini hanya untuk pekerjaan produksi yang dilakukan di lapangan, terutama untuk analisa cetakan (bekisting) pracetak baik untuk komponen kolom, balok dan pelat.

A.4.1.2.5. Pembuatan 1 m² Bekisting untuk Pelat Beton Pracetak Komponen Modular Bangunan Gedung (5 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,007		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,076		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Lantai kerja t=10cm		m^3	0,008		
	Besi hollow (50 x 50 x 3) mm		Kg	9,394		
	Kayu kaso 5/7 (lebar 5 cm, tinggi 7 cm)		m^3	0,005		
	Phenol film 12mm		Lbr	0,080		
	Minyak cetakan (bekisting)		L	0,200		
	Dinabolt Ø 12mm (10 s.d.15cm)		buah	3,882		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.6. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.6.Pembuatan 1 m² Bekisting untuk Balok Beton Pracetak (10-12 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,004		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,038		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kaso 5/7 (lebar 5 cm, tinggi 7 cm)		m^3	0,005		
	Phenol film 12mm		Lbr	0,043		
	Minyak cetakan (bekisting)		L	0,200		
	Paku (5 s.d.7) cm		kg	0,046		
	Dinabolt Ø12mm (10 s.d.15cm)		buah	0,693		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.7.Pembuatan 1 m² Bekisting untuk Kolom Beton Pracetak (10-12 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,004		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,038		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kaso 5/7 (lebar 5 cm, tinggi 7 cm)		m^3	0,004		
	Phenol film 12mm		Lbr	0,048		
	Minyak cetakan(bekisting)		L	0,200		
	Paku (5 s.d.7)cm		Kg	0,046		
	Dinabolt Ø12mm (10-15cm)		buah	0,693		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.8. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.8.Pemasangan dan Membuka Cetakan 1 Buah Komponen Pelat Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,053		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,018		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.9. Pemasangan dan Membuka Cetakan 1 Buah Komponen Balok Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,089		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,030		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.10. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.10.Pemasangan dan Membuka Cetakan 1 Buah Komponen Kolom Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,071		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,024		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.11.Penuangan/Menebar Beton 1 m³ untuk Pelat Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,064		
	Tukang batu	L.02	OH	0,244		
	Tukang vibrator	L.02	OH	0,128		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,034		
	Mandor	L.04	OH	0,073		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.12. Penuangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.12. Penuangan/Menebar Beton 1 m³ untuk Balok Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,069		
	Tukang batu	L.02	OH	0,242		
	Tukang vibrator	L.02	OH	0,138		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,037		
	Mandor	L.04	OH	0,073		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.13.Penuangan/Menebar Beton 1 m³ untuk Kolom Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,061		
	Tukang batu	L.02	OH	0,213		
	Tukang vibrator	L.02	OH	0,122		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor/Supervisor/ Penyelia	L.04	OH	0,073		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.14. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.14. Pemasangan 1 buah Komponen untuk Pelat Beton Pracetak Beserta Indeks Kenaikan Lantai Ereksi Pelat Hingga 24 Lantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Operator *crane*	L.08	OH	0,067		
	Pembantu operator *crane*	L.09	OH	0,067		
	Pekerja	L.01	OH	0,067		
	Tukang batu	L.02	OH	0,067		
	Tukang ereksi	L.02	OH	0,134		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,067		
	Mandor	L.04	OH	0,067		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa *crane*		unit hari	0,067		
	Sewa *pipe support*		buah hari	1,100		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: spesifikasi *crane* disesuaikan dengan kebutuhan

Indeks Pengali Menurut Tingkat Lantai Pemasangan Komponen untuk Pelat Pracetak

Lantai	Indeks kenaikan lantai ereksi pelat	Lantai	Indeks kenaikan lantai ereksi pelat
1	1,000	13	1,114
2	1,000	14	1,134
3	1,000	15	1,155
4	1,000	16	1,176
5	1,000	17	1,197
6	1,000	18	1,219
7	1,000	19	1,241
8	1,018	20	1,264
9	1,037	21	1,287
10	1,055	22	1,310
11	1,075	23	1,334
12	1,094	24	1,358

A.4.1.2.15. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.15. Pemasangan 1 buah Komponen Balok Pracetak Beserta Indeks Kenaikan Lantai Ereksi Balok Hingga 24 Lantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Operator *crane*	L.08	OH	0,061		
	Pembantu operator *crane*	L.09	OH	0,061		
	Pekerja	L.01	OH	0,061		
	Tukang batu	L.02	OH	0,061		
	Tukang ereksi	L.02	OH	0,122		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,061		
	Mandor	L.04	OH	0,061		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa *crane*		unit hari	0,061		
	Sewa *scaffolding*		unit hari	1,100		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Indeks Pengali Menurut Tingkat Lantai Pemasangan Komponen untuk Balok Pracetak

Lantai	Indeks kenaikan lantai ereksi balok
1	1,000
2	1,000
3	1,000
4	1,000
5	1,000
6	1,000
7	1,000
8	1,011
9	1,022
10	1,034
11	1,045
12	1,057

Lantai	Indeks kenaikan lantai ereksi balok
13	1,068
14	1,080
15	1,092
16	1,104
17	1,116
18	1,129
19	1,141
20	1,154
21	1,166
22	1,179
23	1,192
24	1,206

A.4.1.2.17. Pemindahan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.17. Pemindahan 1 buah Komponen untuk Pelat Pracetak (± 20 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,019		
	Tukang batu	L.02	OH	0,038		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa *crane*		unit hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.18. Pemindahan 1 buah Komponen untuk Balok Pracetak (± 20 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,019		
	Tukang batu	L.02	OH	0,038		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa *crane*		unit hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.19. Pemindahan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.19. Pemindahan 1 buah Komponen untuk Kolom Pracetak (± 20 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,019		
	Tukang batu	L.02	OH	0,038		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa *crane*		unit hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.22. Upah 1 titik Pekerjaan *Grout* pada *Joint* Beton Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Tukang batu	L.02	OH	0,367		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,074		
	Mandor	L.04	OH	0,037		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.23. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.1.2.23. Pemasangan 1 titik Bekisting *Joint* Pracetak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,147		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,147		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kaso 5/7 (lebar 5 cm, tinggi 7 cm)		m^3	0,012		
	Papan cor		m^3	0,004		
	Paku (5 s.d.7) cm		Kg	0,264		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.2.24. Upah 1 titik *Joint* dengan *Sling*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,220		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,022		
	Tukang besi	L.02	OH	0,220		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1. Harga...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN BESI DAN ALUMINIUM

A.4.2.1.1. Pembuatan 1 kg Baja Profil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
	Tukang las konstruksi	L.02	OH	0,060		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Baja Profil		Kg	1,150		
	Kawat las					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Alat las					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.7. Pemasangan 1 m² Pintu *Rolling Door* Besi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,200		
	Tukang las biasa	L.02	OH	1,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,120		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pintu gulung besi		m²	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.9. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.9. Pemasangan 1 m² *Rolling door* Aluminium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang khusus aluminium	L.02	OH	1,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,100		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Rolling door aluminium		m²	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.8. Pemasangan 1 m² Pintu Lipat (*Folding Door*) bahan Plastik/PVC

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,440		
	Tukang	L.02	OH	0,440		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,044		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pintu lipat		m²	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.9. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.9. Pemasangan 1 m² *Sunscreen* Aluminium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,080		
	Tukang	L.02	OH	0,800		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,080		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sunscreen aluminium		m²	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.15. Pemasangan 1 m² Teralis Besi Strip (20 x 3) mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,670		
	Tukang las	L.02	OH	1,670		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,167		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi strip		kg	6,177		
	Pengelasan		cm	27,080		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.16. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.16. Pemasangan 1 m² Kawat Nyamuk

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kawat nyamuk		m²	1,100		
	Pengelasan		cm	11,11		
	Baja strip (0,2 x 2) cm		kg	1,716		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.17. Pemasangan 1 m² Jendela Nako dan Tralis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Jendela nako (rangka + kaca 5 mm, lebar 15 cm)		m²	1,100		
	Paku skrup 1 cm – 2,5 cm		buah	10,000		
	Besi strip		m	7,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.18. Pemasangan 1 m' Talang Datar/ Jurai Seng bjls 28 Lebar 90 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Seng pelat		m	1,050		
	Paku 1 cm – 2,5 cm		kg	0,015		
	Papan kayu kelas II atau III		m^3	0,019		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.19. Pemasangan 1 m Talang ½ Lingkaran D-15 cm, Seng Pelat bjls 30

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,030		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Seng pelat		m	1,050		
	Paku 1 cm – 2,5 cm		kg	0,010		
	Besi strip		kg	0,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.20. Pemasangan 1 m² Rangka Besi Hollow Galvanis 40.40 mm, Modul 60 x 120 cm, untuk Partisi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang besi	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Rangka metal hollow 40.40		m'	3500		
	Assesoris (perkuatan, las dll)		Ls	100%xrangka		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.21. Pemasangan 1 m² Rangka Besi Hollow Galvanis 40.40 mm, Modul 60 x 60 cm, untuk Plafon

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang besi	L.02	OH	0,350		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Rangka metal hollow 40.40		m'	4000		
	Assesoris (perkuatan, las dll)		Ls	100%xrangka		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.22. Pemasangan 1 m² Atap Pelana Rangka Atap Baja Ringan (Canai Dingin) profil C75

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,734		
	Tukang besi	L.02	OH	0,734		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,073		
	Mandor	L.04	OH	0,037		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Baja ringan canai dingin C75		btg	0.873		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Aksesoris		% (bahan)	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.23. Pemasangan 1 M² Atap Jurai/Limasan Rangka Atap Baja Ringan (Canai Dingin) Profil C75

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,7604		
	Tukang besi	L.02	OH	0,7604		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0760		
	Mandor	L.04	OH	0,0380		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Baja ringan canai dingin C75		btg	0.873		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Aksesoris		% (bahan)	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.24. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.24. Pemasangan 1 m Kusen Aluminium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,043		
	Tukang khusus aluminium	L.02	OH	0,043		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0043		
	Mandor	L.04	OH	0,0021		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Profil aluminium 4 inch		m	1,100		
	Skrup *fixer*		buah	2,000		
	Sealant		*Tube*	0,060		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.25. Pemasangan 1 m² Pintu Aluminium *Strip* Lebar 8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,085		
	Tukang khusus aluminium	L.02	OH	0,085		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0085		
	Mandor	L.04	OH	0,0042		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Profil aluminium		m	4,400		
	Aluminium strip		m	14,600		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.26. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.2.1.26. Pemasangan 1 m² Pintu kaca Rangka Aluminium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,085		
	Tukang aluminium/kaca	L.02	OH	0,085		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pintu aluminium		m	4,400		
	Profil kaca		m	4,500		
	Sealant		*Tube*	0,270		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.2.1.27. Pemasangan 1 m² *Venetions Blinds* dan *Vertical Blinds*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang	L.02	OH	0,350		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Venetions blinds dan *vertical blinds* (tirai)		m²	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1. Harga...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING

A.4.4.1.1. Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm Tebal 1 Batu dengan Mortar tipe M,fc' 17, 2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 2PP).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	43,5		
	Pasir pasang		m³	0,08		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.2. Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm Tebal 1 Batu dengan Mortar tipe S,fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	32,950		
	Pasir pasang		m³	0,091		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.3. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.3. Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu dengan Mortar tipe N,fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala bukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	26,550		
	Pasir Pasang		m³	0,093		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.4. Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu dengan Mortar tipe O, fc' 2,4 Mpa (Setara Campuran 1SP : 5PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	22,200		
	Pasir pasang		m³	0,102		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.5. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.5 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 batu Campuran 1SP : 6PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	18,500		
	Pasir pasang		m³	0,122		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.7 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm Tebal ½ Batu dengan Mortar tipe M,fc' 17, 7 Mpa (Setara Campuran 1SP : 2PP).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70		
	Semen Portland		Kg	18,950		
	Pasir pasang		m³	0,038		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.8. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.8 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal ½ Batu dengan Mortar tipe S, fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	14,370		
	Pasir pasang		m³	0,040		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.9 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm Tebal ½ Batu dengan Mortar tipe N,fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	11,500		
	Pasir pasang		m³	0,043		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.10. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.10 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22)cm Tebal ½ Batu dengan Mortar tipe O, fc' 2,4 Mpa (Setara Campuran 1SP : 5PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	9,680		
	Pasir pasang		m³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.11 Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22)cm tebal ½ Batu Campuran 1SP : 6PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	8,320		
	Pasir pasang		m³	0,049		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.16. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.16. Pemasangan 1m² Dinding *Conblock* HB20 dengan Mortar Tipe S,fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-20		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	30,320		
	Pasir Pasang		m^3	0,7280		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

HB20 : Hollow Block tebal 20cm

A.4.4.1.17. Pemasangan 1m² Dinding *Conblock* HB20 Campuran1SP :4PP dengan Mortar Tipe N,fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-20		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	24,260		
	Pasir Pasang		m^3	0,772		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

HB20 : Hollow Block tebal 20cm

A.4.4.1.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.18. Pemasangan 1m² Dinding *Conblock* HB15 dengan Mortar Tipe S, fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,320		
	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-15		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	22,740		
	Pasir Pasang		m^3	0,550		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

HB15: Hollow Block tebal 15cm

A.4.4.1.19. Pemasangan 1 m² Dinding *Conblock* HB15 dengan Mortar Tipe N, fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,320		
	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-15		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	18,200		
	Pasir Pasang		m^3	0,582		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

HB15 : Hollow Block tebal 15cm

A.4.4.1.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.20. Pemasangan 1 m² Dinding *Conblock* HB10 dengan Mortar Tipe S, fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-10		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	15,160		
	Pasir Pasang		m^3	0,364		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Hb10 : Hollow Block tebal 10cm

A.4.4.1.21. Pemasangan 1 m² Dinding *Conblock* HB10 dengan Mortar Tipe N, fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	HB-10		buah	12,500		
	Semen Portland		Kg	12,130		
	Pasir Pasang		m^3	0,388		
	Besi angker diameter 8		Kg	0,280		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

HB10 : Hollow Block tebal 10cm

A.4.4.1.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.22. Pemasangan 1 m² Dinding Terawang (*rooster*) 12x11x24 dengan Mortar Tipe S,fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata *rooster*		buah	30,000		
	Semen Portland		Kg	11,000		
	Pasir Pasang		m^3	0,035		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.23. Pemasangan 1 m² Dinding Terawang (*rooster*) 12x11x24 dengan Mortar Tipe N,fc' 5,2 Mpa (Setara Campuran 1SP : 4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Terawang		buah	30,000		
	Semen Portland		Kg	11,000		
	Pasir Pasang		m^3	0,035		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.24. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.24. Pemasangan 1 m² Dinding bata Berongga Ekspose 12x11x24 dengan Mortar Tipe S,fc' 12, 5 Mpa (Setara Campuran 1SP : 3PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Berongga		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	14,000		
	Pasir pasang		m^3	0,032		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A. 4.4.1.25. Pemasangan 1 m² Dinding Bata Ringan Tebal 7,5cm dengan Mortar Siap Pakai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,67		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata ringan tebal 7,5cm		buah	8,40		
	Mortar Siap Pakai (semen instan)		Kg	0,473		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% (bahan)	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.1.26. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.1.26. Pemasangan 1m² Dinding Bata Ringan Tebal 10cm dengan Mortar Siap Pakai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,671		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata ringan tebal 10cm		buah	8,4		
	Mortar Siap Pakai (Semen Instan)		Kg	0,063		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% (bahan)	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2 HARGA SATUAN PEKERJAAN PLESTERAN

A.4.4.2.19. Pemasangan 1 m² Berapen 1SP : 5PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang batu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,184		
	Pasir Pasang		m³	0,026		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.2.20. Pemasangan 1 m' Plesteran Skoning 1SP : 3PP Lebar 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,080		
	Tukang batu	L.02	OH	0,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,040		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	0,500		
	Pasir Pasang		m^3	0,013		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.21. Pemasangan1 m^2 Plesteran Granit 1SP : 2 granit Tebal 10 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,450		
	Tukang batu	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,023		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,000		
	Serbuk Batu granit		Kg	15,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.2.22. Pemasangan1 m² Plesteran Traso 1SP : 2 Traso Tebal 10 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,450		
	Tukang batu	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,023		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,000		
	Serbuk Batu Traso		Kg	15,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.23. Pemasangan1 m² Plesteran Ciprat (Kamprotan)1SP : 2PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	4,320		
	Pasir Pasang		Kg	0,006		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.24. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.2.24. Pemasangan *Finishing* 1 m² Dinding Siar Pasangan Bata Merah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang batu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,108		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.25. Pemasangan *Finishing* 1m² Dinding Siar Pasangan *Conblock* Ekspose

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang batu	L.02	OH	0,035		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	1,600		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.2.26. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.2.26. Pemasangan 1m² *Finishing* Siar Pasangan Batu Kali, Campuran 1SP : 2PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,340		
	Pasir Pasang		m³	0,012		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3 HARGA SATUAN PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN PENUTUP DINDING

A.4.4.3.1. Pemasangan 1m² lantai ubin PC Abu-abu Ukuran 40cm x40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Abu-abu		buah	6,63		
	Semen Portlan		kg	9,80		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.2. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.2. Pemasangan 1m² Lantai Ubin PC Abu-abu Ukuran 30cm x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Abu-abu		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.3. Pemasangan 1m² Lantai ubin PC Abu-abu Ukuran 20cm x 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,270		
	Tukang batu	L.02	OH	0,135		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,014		
	Mandor	L.04	OH	0,014		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Abu-abu		buah	26,50		
	Semen Portlan		kg	10,40		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.5. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.5.Pemasangan 1m² Lantai ubin Warna Ukuran 30cm x 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Warna		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Semen Warna		Kg	0,60		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.6. Pemasangan 1m² Lantai ubin Warna Ukuran 20cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,270		
	Tukang batu	L.02	OH	0,135		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,014		
	Mandor	L.04	OH	0,014		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Warna		Bh	26,50		
	Semen Portlan		kg	10,40		
	Semen Warna		Kg	1,00		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.7. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.7.Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teraso Ukuran 40cm x 40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Teraso		Bh	6,63		
	Semen Portlan		kg	9,80		
	Semen Warna		Kg	1,30		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.8. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teraso Ukuran 30cm x 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin teraso		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Semen Warna		Kg	1,50		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.9. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.9. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Granit Ukuran 40cm x 40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin granit		Bh	6,63		
	Semen Portlan		kg	9,80		
	Semen Warna		Kg	1,30		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.10. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Granit Ukuran 30cm x 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Granit		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Semen Warna		Kg	1,50		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.12. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.12. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teralux Ukuran 30cm x30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Teralux		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Semen Warna		Kg	1,50		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.13. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teralux Marmer Ukuran 60cm x60cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,24		
	Tukang batu	L.02	OH	0,12		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,012		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Teralux Marmer		Bh	3,10		
	Semen Portlan		kg	9,60		
	Semen Warna		Kg	1,50		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.14. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.14. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teralux Marmer Ukuran 40cm x40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang batu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Teralux Marmer		Bh	6,63		
	Semen Portlan		kg	9,80		
	Semen Warna		Kg	1,30		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.15. Pemasangan 1m² Lantai Ubin Teralux Marmer Ukuran 30cm x30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,26		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Teralux Marmer		Bh	11,87		
	Semen Portlan		kg	10,00		
	Semen Warna		Kg	1,50		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.16. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.16. Pemasangan 1 m' Plint Ubin PC Abu-abu Ukuran 20 s.d. <30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin PC		Bh	5,30		
	Semen Portlan		kg	1,65		
	Pasir Pasang		m^3	0,004		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.17. Pemasangan 1 m' Plint Ubin PC Abu-abu Ukuran 30 s.d. <40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin PC		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,24		
	Pasir Pasang		M^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.18. Pemasangan 1 m' Plint Ubin PC Abu-abu Ukuran 40 s.d. <50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin PC		Bh	2,65		
	Semen Portlan		kg	1,24		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.19. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Warna Ukuran 20 s.d. <30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin warna		Bh	5.3		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.20. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Warna Ukuran 30 s.d. <40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin warna		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.21. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Warna Ukuran 40 s.d. <50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin warna		Bh	2,65		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.22. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teraso Ukuran 30 s.d. <40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin teraso		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.23. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teraso Ukuran 40 s.d. <50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin teraso		Bh	2,65		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.24. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.24. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Granit Ukuran 30 s.d. <40 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin granit		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.25. Pemasangan 1 m' Plint Ubin Granit Ukuran 40 s.d. <50cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Ubin granit		Bh	2,65		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.26. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.26.Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teralux Kerang Ukuran 30 s.d. <40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Teralux kerang		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.27.Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teralux Kerang Ukuran 40 s.d. <50cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Teralux kerang		Bh	2,63		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.28. Pemasangan..

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.28.Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teralux Marmer Ukuran 30 s.d. <40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Teralux marmer		Bh	3,53		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.29.Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teralux Marmer Ukuran 40 s.d. <50cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Teralux marmer		Bh	2,65		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.30. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.30.Pemasangan 1 m' Plint Ubin Teralux Marmer Ukuran 60 s.d. <70cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Teralux marmer		Bh	1,70		
	Semen Portlan		kg	1,14		
	Semen Warna		Kg	0,10		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.31.Pemasangan 1m^2 Lantai Teraso Cor di Tempat, Tebal 3cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,36		
	Tukang batu	L.02	OH	0,18		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Teraso Cor		m^3	0,036		
	Semen Warna		Kg	0,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.32. Pemasangan..

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.32. Pemasangan 1m² Lantai Keramik Artistik 10 s.d. <20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Keramik		Bh	106,00		
	Semen Portlan		Kg	8,19		
	Pasir Pasang		m³	0,045		
	Semen Warna		Kg	3,20		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.33. Pemasangan 1m² Lantai Keramik Artistik Ukuran 20 s.d. <30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Keramik		Bh	53,00		
	Semen Portlan		Kg	8,19		
	Pasir Pasang		m³	0,045		
	Semen Warna		Kg	2,75		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.35. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.35. Pemasangan 1m² Lantai Keramik Ukuran 20 s.d. <30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Keramik		Dus	1,05		
	Semen Portlan		Kg	10,40		
	Pasir Pasang		m^3	0,045		
	Semen Warna		Kg	0,50		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.36. Pemasangan 1m² Lantai Keramik Ukuran 30 s.d. <40cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Keramik		Dus	1,05		
	Semen Portlan		Kg	10,00		
	Pasir Pasang		m^3	0,045		
	Semen Warna		Kg	0,50		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.37. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.37. Pemasangan 1m² Lantai Keramik Ukuran 30 s.d. <40 cm untuk Variasi/border

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,05		
	Tukang batu	L.02	OH	0,525		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,053		
	Mandor	L.04	OH	0,053		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Ubin Keramik		Bh	33,00		
	Semen Portlan		Kg	9,80		
	Pasir Pasang		M^3	0,045		
	Semen Warna		Kg	4,37		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.39. Pemasangan 1 m' Plint Keramik Ukuran 10 s.d. <20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Keramik		Bh	10,60		
	Semen Portlan		Kg	1,14		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
	Semen Warna		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.40. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.40. Pemasangan 1 m' Plint Keramik Ukuran 20 s.d. <30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,09		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plint Keramik		Bh	5,30		
	Semen Portlan		Kg	1,14		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
	Semen Warna		Kg	0,025		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.41.Pemasangan 1 m' *Plint Internal Cove* Artistik 5cm x 5cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,75		
	Tukang batu	L.02	OH	0,75		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,038		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Internal Cove		Bh	5,30		
	Semen Portlan		Kg	1,14		
	Pasir Pasang		m^3	0,003		
	Semen Warna		Kg	0,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.42. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.42. Pemasangan 1 m² Lantai Marmer Ukuran 100cm x 100cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Marmer		Bh	1,06		
	Semen Portlan		Kg	8,19		
	Pasir Pasang		M³	0,045		
	Semen Warna		Kg	0,134		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.43. Pemasangan 1 m² Lantai Karpet

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,17		
	Tukang ~~kayu~~	L.02	OH	0,17		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Karpet		m²	1,05		
	Lem Karet		Kg	0,35		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.44. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.44. Pemasangan 1 m² *Underlayer* (Pelapis Bawah Karpet)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,12		
	Tukang ~~kayu~~	L.02	OH	0,12		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Underlayer		m²	1,05		
	Lem Karet		Kg	0,35		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.45. Pemasangan 1 m² Lantai *Parquet* Kayu Solid

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Parquet kayu		m²	1,05		
	Lem kayu		Kg	0,60		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.46. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.46. Pemasangan 1 m² Lantai Kayu *Gymfloor*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Parquet gymfloor		m²	1,05		
	Lem-Kayu		Kg	0,60		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.47. Pemasangan 1 m² Dinding Porselen 11cm x 11cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Porslen		Doos	1,05		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m³	0,018		
	Semen Warna		Kg	0,50		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.48. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.48. Pemasangan 1 m² Dinding Porselen 10cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Porslen		buah	53,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m^3	0,018		
	Semen Warna		Kg	2,75		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.49. Pemasangan 1 m² Dinding Porselen 20cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Porslen		buah	26,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m^3	0,018		
	Semen Warna		Kg	1,94		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.50. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.50. Pemasangan 1 m² Dinding Keramik Artistik 10cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Keramik Artistik		buah	52,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m³	0,018		
	Semen Warna		Kg	2,75		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.51. Pemasangan 1 m² Dinding Keramik Artistik 5cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Keramik Artistik		buah	104,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m³	0,018		
	Semen Warna		Kg	2,90		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.52. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.52. Pemasangan 1 m² Dinding Keramik 10cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Keramik		buah	52,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m^3	0,018		
	Semen Warna		Kg	2,75		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.53.Pemasangan 1 m² Dinding Keramik 20cm x 20cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,90		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Keramik		buah	26,00		
	Semen Portlan		Kg	9,30		
	Pasir Pasang		m^3	0,018		
	Semen Warna		Kg	1,94		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.54. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.54. Pemasangan 1 m² Dinding Marmer 100cm x 100cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,30		
	Tukang batu	L.02	OH	0,65		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,065		
	Mandor	L.04	OH	0,065		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Marmer		buah	1,06		
	Semen Portlan		Kg	12,44		
	Pasir Pasang		m³	0,025		
	Semen Warna		Kg	0,65		
	Paku 12cm		buah	3,03		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.55.Pemasangan 1 m² Dinding Bata Pelapis (Super) 3cm x 7cm x 24cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Pelapis		buah	63,00		
	Semen Portlan		Kg	12,44		
	Pasir Pasang		m³	0,025		
	Semen Warna		Kg	2,75		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.56. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.56 .Pemasangan 1 m² Dinding Batu Paras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu paras		Buah	1,10		
	Semen Portlan		Kg	11,75		
	Pasir Pasang		M³	0,035		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.57. Pemasangan 1 m² Dinding Batu Tempel Hitam

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,70		
	Tukang batu	L.02	OH	0,35		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,035		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu Tempel hitam		Buah	1,10		
	Semen Portlan		Kg	11,75		
	Pasir Pasang		M³	0,035		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.58. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.58.Pemasangan 1 m² Lantai Vynil Ukuran 30cm x 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang ~~batu~~	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Vynil		buah	11,87		
	Lem Karet		Kg	0,35		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.59. Pemasangan 1 m² *Wallpaper* lebar 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,35		
	Tukang ~~batu~~	L.02	OH	0,175		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Wallpaper		m'	2,20		
	Lem Karet		Kg	0,25		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.60. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.60.Pemasangan 1m² *Floor Harderner*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,12		
	Tukang batu	L.02	OH	0,12		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Floor harderner		Kg	5,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.61.Pemasangan 1 m' Plint Vynil 15cm x 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,08		
	Tukang ~~batu~~	L.02	OH	0,08		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Vynil		buah	3,1		
	Lem Karet		Kg	0,08		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.62. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.62. Pemasangan 1 m' Plint Kayu Tebal 2 cm Lebar 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,12		
	Tukang batu	L.02	OH	0,12		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu kelas 1		M^3	0,003		
	Paku/skrup 5cm		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.4.3.63. Pemasangan 1 m^2 *Paving Block* (Blok Beton) Natural tebal 6cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pavingblock 6cm		M^2	1,01		
	Pasir beton		M^3	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% Bahan	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

Catatan: untuk pekerjaan BM, dipersyaratkan mutu beton, fc' 15 Mpa

A.4.4.3.64. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.64. Pemasangan 1 m² *Pavingblock* (Blok Beton) Natural tebal 8cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,50		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pavingblock 8cm natural		M²	1,01		
	Pasir beton		M³	0,08		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		%	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

A.4.4.3.65. Pemasangan 1 m² *Paving Block* (Blok Beton) Berwarna Tebal 6cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pavingblock 6cm berwarna		M²	1,01		
	Pasir beton		M³	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		%	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

Catatan: untuk pekerjaan BM, dipersyaratkan mutu beton, fc' 15 Mpa

A.4.4.3.66. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.4.3.66. Pemasangan 1 m² *Pavingblock* (Blok Beton) Berwarna Tebal 8cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,5		
	Tukang batu	L.02	OH	0,5		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	*Pavingblock*8cm berwarna		m²	1,01		
	Pasir beton		m³	0,08		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% bahan	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

A.4.5.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN LANGIT-LANGIT (PLAFON)

A.4.5.1.1. Pemasangan1 m² Langit-Langit Serat Semen, Tebal 4 mm, 5 mm, dan 6 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,030		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen		m²	1,100		
	Paku tripleks		kg	0,010		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% bahan	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

A.4.5.1.2. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.1.2. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Akustik Ukuran 30 x 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,120		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Akustik		Lembar	12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.3. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Akustik Ukuran 30 x 60 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,120		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Akustik		Lembar	5,800		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.4. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.1.4. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Akustik Ukuran 60 x 120 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Akustik		Lembar	1,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.5. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Kayu Lapis, Tebal 3 mm, 4 mm dan 6 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu Lapis		Lembar	0,375		
	Paku tripleks		kg	0,030		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.6. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.1.6. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Lambrisering Kayu, tebal 9 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,800		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,800		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,080		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu papan		m^3	0,015		
	Paku tripleks		kg	0,010		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.7. Pemasangan 1 m² Langit-Langit Papan Gipsum, Tebal 9 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Gipsum 120x240 cm		Lembar	0,364		
	Paku sekrup		kg	0,110		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.10. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.1.10. Pemasangan 1 m' List Langit-Langit Kayu profil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,050		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	List Kayu profil		m	1,050		
	Paku		kg	0,010		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.1.11. Pemasangan 1 m² Rangka Langit-langit Besi hollow 40.40

Lihat pada kelompok Pekerjaan Besi dan Aluminium (A.4.2.1.21)

A.4.5.1.12. Pemasangan 1 m² Langit-langit Akustik Ukuran 60 cm x 120 cm Berikut Rangka Aluminium

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Tukang besi	L.02	OH	0,500		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,050		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Profil Alum"T"		m	3,600		
	Kawat Ø4 mm		kg	0,150		
	Ramset		Buah	1,050		
	Akustik 60 x 120		Lembar	1,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2. Harga...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2. HARGA SATUAN PEKERJAAN PENUTUP ATAP

A.4.5.2.1. Pemasangan 1 m² Atap genteng Palentong Kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0075		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng palentong		buah	25,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.2. Pemasangan1 m² Atap Genteng Kodok Glazuur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng kodok		buah	25,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.3. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.3. Pemasangan1 m² Atap Genteng Palentong Besar/Morando

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng palentong besar (morando)		buah	12,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.4. Pemasangan 1 m' Bubung Genteng Palentong Kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng Bubung		Buah	5,00		
	Semen Portlan		Kg	8,00		
	Pasir Pasang		M³	0,032		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.5. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.5. Pemasangan 1 m' Bubung Genteng Kodok Glazuur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng Bubung		buah	5,00		
	Semen Portlan		Kg	8,00		
	Pasir Pasang		M^3	0,032		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.6. Pemasangan 1 m' Bubung Genteng Palentong Besar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng Bubung		buah	4,00		
	Semen Portlan		Kg	8,00		
	Pasir Pasang		M^3	0,032		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.7. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.7. Pemasangan 1 m² *Roof Light Fibreglass* 90cm x180cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,067		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Rooflight 90x180		Lbr	0,60		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.8. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 92cm x 250cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 92x250		Lbr	0,50		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.9. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.9. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 92cm x 225cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 92x2,25		Lbr	0,60		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.10. Pemasangan1 m² Atap Serat Semen Gelombang 92cm x 200cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 92x200		Lbr	0,60		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.11. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.11. Pemasangan1 m² Atap Serat Semen Gelombang 92cm x 180cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 92x180		Lbr	0,75		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.12. Pemasangan1 m² Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 300cm x 5 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 105x300		Lbr	0,35		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.15. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.15. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 240cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 105x240		Lbr	0,44		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.17. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 210cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat Semen Gel 105x210		Lbr	0,51		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.18. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 150cm x 5mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 105x150		Lbr	0,80		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.19. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 108cm x 300cm x 6mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 108x300		Lbr	0,37		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.20. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.20. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 108cm x 270cm x 6mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 108x270		Lbr	0,38		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.21. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 108cm x 240cm x 6mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat Semen gel 108x240		Lbr	0,46		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.22. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.22. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 108cm x 210cm x 6mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat Semen gel 108x210		Lbr	0,49		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.23. Pemasangan 1 m² Atap Serat Semen Gelombang 108cm x 180cm x 6mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 108x180		Lbr	0,57		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.24. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.24. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 92 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bubung Setel gel.		Lbr	2,4		
	Paku skrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.25. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 105 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bubung setel gel.		Lbr	2,1		
	Paku skrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.26. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.26. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Gelombang 108 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bubung setel gel.		Lbr	2		
	Paku skrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.27. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten (Permanen) 92 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok Paten 92cm		Lbr	1,10		
	sekrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.28. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.28. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten (Permanen) 105cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok Paten 105cm		Lbr	1,20		
	sekrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.29. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Paten(Permanen) 108 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok Paten 108cm		Lbr	1,20		
	sekrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.30. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.30. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Rata 92cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok setel rata 92cm		Lbr	1,10		
	sekrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.31. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Setel Rata 105 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,084		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,125		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok Setel rata 105cm		Lbr	1,10		
	sekrup 3,5"		buah	6,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.32. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.32. Pemasangan 1 m² Genteng Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng Beton		buah	11,00		
	Paku biasa 2"-5"		Kg	0,03		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.33. Pemasangan 1 m² Genteng Aspal 80cm x 100cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Genteng aspal Ukuran 0,8x1m		Buah	1,50		
	Plywood 6mm		Lbr	0,35		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,03		
	Plastik aerator		buah	0,50		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.35. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.35. Pemasangan 1 m² Atap Sirap Kayu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,166		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sirap kayu		buah	30,00		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,20		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.36. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Genteng Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok Genteng beton		buah	3,50		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,05		
	Semen Portlan		Kg	10,80		
	Pasir Pasang		M³	0,032		
	Semen Warna		Kg	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.37. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.37. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Genteng Aspal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,125		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok genteng aspal		buah	2,00		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,05		
	Kayu balok borneo		M^3	0,0035		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.38. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Genteng Metal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok genteng metal panjang 100cm		buah	1,100		
	Paku skrup ½"-1"		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.39. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.39. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Atap Sirap

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,125		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Seng pelat 3' x 6' 90cmx180cm		Lbr	0,40		
	Paku biasa ½"-1" 1,5cm -2,5cm		Kg	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.40. Pemasangan 1 m² Atap Seng Gelombang 105cm x180cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,120		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Seng gel 3"x6"		Lbr	0,70		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,02		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.41. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.41. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Atap Seng

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,07		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Seng pelat 3"x6"bjls28		Lbr	0,30		
	Paku biasa ½"-1"		Kg	0,04		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.42. Pemasangan 1 m² Atap Aluminium Gelombang 95cm x 180cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,75		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,08		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Aluminium gel Ukuran 95cmx180cm		Lbr	0,75		
	Paku pancing		Kg	0,02		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.43. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.43. Pemasangan 1 m' Nok/Bubung Atap Aluminium Gelombang

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	1,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,1		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Nok standar		buah	1,20		
	Paku pancing		Kg	0,02		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.44. Pemasangan 1 m² Lapisan *Aluminium Foil*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,05		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Aluminium foil		M^2	1,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.5.2.45. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.5.2.45. Pemasangan1 m² Atap Serat Semen Gelombang 105cm x 270cm x 4mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Serat semen gel 105x270		Lbr	0,42		
	Paku pancing 6x23		Kg	0,12		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN KAYU

A.4.6.1.1. Pembuatan dan Pemasangan 1 m³ Kusen Pintu dan Kusen Jendela, Kayu Kelas I

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	7,000		
	Tukang kayu	L.02	OH	21,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	2,100		
	Mandor	L.04	OH	0,350		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok Kayu		m^3	1,100		
	Paku 10 cm		Kg	1,250		
	Lem kayu		Kg	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.2 Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.2. Pembuatan dan Pemasangan 1 m³ Kusen Pintu dan Kusen Jendela, Kayu Kelas II atau III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,000		
	Tukang kayu	L.02	OH	18,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	1,800		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok kayu		m³	1,200		
	Paku 10 cm		Kg	1,250		
	Lem kayu		Kg	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.3. Pembuatan dan Pemasangan 1 m² Pintu Klamp Standar, Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang kayu	L.02	OH	1,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,105		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m³	0,040		
	Paku 5 – 7 cm		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.4. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.4. Pembuatan dan Pemasangan 1 m² Pintu Klamp Sederhana, Kayu Kelas III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,350		
	Tukang kayu	L.02	OH	1,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,105		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m³	0,040		
	Paku 5 – 7 cm		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.5. Pembuatan 1 m² Daun Pintu Panel, Kayu Kelas I atau II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang kayu	L.02	OH	3,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,300		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m³	0,040		
	Lem kayu		Kg	0,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.6. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.6. Pembuatan 1 m² Pintu dan Jendela Kaca, Kayu Kelas I atau II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,800		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,240		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m^3	0,024		
	Lem kayu		Kg	0,300		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.7. Pembuatan 1 m² Pintu dan Jendela Jalusi Kayu Kelas I atau II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang kayu	L.02	OH	3,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,300		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m^3	0,064		
	Lem kayu		Kg	0,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.8. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.8. Pembuatan 1 m² Daun pintu *Plywood* Rangkap, Rangka Kayu Kelas II Tertutup (Lebar Sampai 90 cm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,700		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,210		
	Mandor	L.04	OH	0,035		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu		m^3	0,025		
	Paku 1 cm – 2,5 cm		kg	0,030		
	Lem kayu		kg	0,500		
	Plywood tebal 4 mm Ukuran (90 x 220) cm		Lembar	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.9. Pembuatan 1m² Pintu *Plywood* Rangkap, Rangka Expose Kayu Kelas I atau II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,800		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,240		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu		m^3	0,0256		
	Paku 1 cm – 2,5 cm		kg	0,030		
	Lem kayu		kg	0,500		
	Plywood 4 mm (90 x 220) cm		Lembar	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maks15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.10. Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.10.Pembuatan dan Pemasangan 1 m² Jalusi Kusen, Kayu Kelas I atau II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,670		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,200		
	Mandor	L.04	OH	0,335		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu		m^3	0,060		
	Paku 1 – 2,5 cm		kg	0,150		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.11.Pembuatan 1 m² Teakwood Rangkap, Rangka Expose Kayu Kelas I

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,800		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,240		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m^3	0,025		
	Paku 1 – 2,5 cm		kg	0,030		
	Lem kayu		kg	0,300		
	Teakwood 4 mm 90 x 220 cm		Lembar	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.12.Pembuatan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.12. Pembuatan 1 m² Teakwood Rangkap Lapis Formika, Rangka *Expose* Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,850		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,550		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,255		
	Mandor	L.04	OH	0,043		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m³	0,025		
	Paku 1 – 2,5 cm		kg	0,030		
	Lem kayu		kg	0,800		
	Teakwood 4 mm 90 x 220 cm		Lembar	1,000		
	Formika 120x240		Lembar	0,500		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.13. Pemasangan 1 m³ Konstruksi Kuda-kuda Konvensional, Kayu Kelas I, II dan III Bentang Sampai Dengan 6 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,000		
	Tukang kayu	L.02	OH	12,000		
	Kepala tukang	L.03	OH	1,200		
	Mandor	L.04	OH	0,200		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok Kayu		m³	1,100		
	Besi Strip tebal 5mm		kg	15,000		
	Paku 12 cm		kg	5,600		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.14.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.14. Pemasangan 1 m³ Konstruksi Kuda-kuda Expose, Kayu Kelas I

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,700		
	Tukang kayu	L.02	OH	20,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	2,010		
	Mandor	L.04	OH	0,335		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok Kayu		m³	1,200		
	Besi strip tebal 5mm		kg	15,000		
	Paku 12 cm		kg	5,600		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.15. Pemasangan 1 m³ Konstruksi Gordeng, Kayu kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2.400		
	Tukang kayu	L.02	OH	7,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,720		
	Mandor	L.04	OH	0,120		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok kayu		m³	1,100		
	Besi strip tebal 5 mm		kg	15,000		
	Paku 12 cm		kg	3,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.16. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.16. Pemasangan 1 m² Rangka Atap Genteng Keramik, Kayu kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaso-kaso 5 x 7cm		m^3	0,014		
	Reng 2 x 3 cm		m^3	0,0036		
	Paku 5 dan 10 cm		kg	0,250		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.17. Pemasangan 1 m² Rangka Atap Genteng Beton, Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaso-kaso 5 x 7cm		m^3	0,014		
	Reng (3 x 4) cm		m^3	0,0057		
	Paku 5 dan 10 cm		kg	0,250		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.18. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.18. Pemasangan 1 m² Rangka Atap Sirap, Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,120		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,120		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu Kelas II		m³	0,165		
	Paku 5 - 10 cm		m³	0,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.19. Pemasangan 1 m² Rangka Langit-Langit (50 x 100) cm, Kayu kelas II atau III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,030		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaso-kaso 5 x 7cm		m³	0,0154		
	Paku 7 cm – 10 cm		kg	0,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.20.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.20. Pemasangan 1 m² Rangka Langit-Langit (60 x 60) cm, Kayu Kelas II atau III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,030		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaso-kaso 5 x 7 cm		m^3	0,0163		
	Paku 7 – 10 cm		kg	0,250		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.21. Pemasangan 1 m' Lisplank Ukuran (3 x 20) cm, Kayu Kelas I atau Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan kayu		m^3	0,0108		
	Paku 5 dan 7 cm		kg	0,100		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.22.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.22. Pemasangan 1 m' Lisplank Ukuran (3 x 30) cm, Kayu Kelas I atau Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu		m^3	0,011		
	Paku 5 dan 7 cm		kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.23. Pemasangan 1 m^2 Rangka Dinding Pemisah (60 x 120) cm Kayu kelas II atau III

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,450		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok Kayu		m^3	0,028		
	Paku 5 dan 7 cm		kg	0,150		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.25.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.25. Pemasangan 1 m² Dinding Pemisah *Plywood* Rangkap, Rangka Kayu Kelas II

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,450		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Balok kayu, 6 x 12		m³	0,028		
	Paku 5 dan 10		kg	0,150		
	Plywood 4 mm, 120 x 240		Lembar	0,860		
	Lem kayu		kg	0,560		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.26. Pemasangan 1 m² Dinding Lambrisering dari Papan Kayu Kelas I

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang kayu	L.02	OH	1,800		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,180		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Papan Kayu		m³	0,007		
	Paku 5 cm dan 10 cm		kg	0,100		
	Paku sekrup 10 cm		kg	0,150		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.27.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.1.27. Pemasangan 1 m² Dinding Lambrisering dari *Plywood* (Kayu Lapis) Ukuran (120 x 240) cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,025		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	kayu lapis 4 mm		lembar	0,400		
	Paku 1 dan 2,5		kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.1.28. Pemasangan 1 m² Dinding Bilik, Rangka Kayu Kelas III atau IV

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bilik bambu		m^2	1,500		
	Kaso-kaso 5 cm x 7 cm		m^3	0,014		
	Paku		kg	0,012		
	List kayu 2cmx4xm		m^3	0,003		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2. Harga....

www.peraturan.go.id

A.4.6.2 HARGA SATUAN PEKERJAAN KUNCI DAN KACA

A.4.6.2.1. Pemasangan 1 Buah Kunci Tanam Antik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,60		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,06		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci tanam antik		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.2. Pemasangan 1 Buah Kunci Tanam Biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,01		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci tanam biasa		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.3.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.3. Pemasangan 1 Buah Kunci Tanam Kamar Mandi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,005		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci tanam KM		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.4. Pemasangan 1 Buah Kunci Tanam Silinder

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,005		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci silinder		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.5.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.5. Pemasangan 1 Buah Engsel Pintu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,0008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Engsel pintu		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.6. Pemasangan 1 Buah Engsel Jendela Kupu-Kupu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,01		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,0005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Engsel		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.7.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.7. Pemasangan 1 Buah Engsel Angin

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,0005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Engsel angin		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.8. Pemasangan 1 Buah *Spring Knip* untuk Jendela

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Spring knip		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.9.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.9. Pemasangan 1 Buah Kait Angin

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kait angin		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.10. Pemasangan 1 Buah *Doorcloser*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,05		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,5		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Door closer		set	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.11.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.11. Pemasangan 1 Buah Kunci Slot (*Grendel*) untuk Jendela

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,2		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci slot		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.12. Pemasangan 1 Buah *Doorholder*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,05		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,5		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Door holder		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.13.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.13. Pemasangan 1 Buah *Doorstop*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,01		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,1		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Door stop		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.14. Pemasangan 1 Buah Rel Pintu Dorong

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,6		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,06		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Rel pintu sorong		Set	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.15.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.15. Pemasangan 1 Buah Kunci Lemari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,025		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,25		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kunci lemari		Set	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.16. Pemasangan 1 m² Kaca Polos Tebal 3 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,0008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca Tebal 3mm		m²	1,10		
	Silicone Sealant 300 ml		Tube	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.17.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.17. Pemasangan 1 m² Kaca Polos Tebal 5 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,0008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca tebal 5 mm		m²	1,10		
	Silicone Sealant 300 ml		Tube	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.18. Pemasangan 1 m² Kaca Polos Tebal 8 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,017		
	Tukang	L.02	OH	0,17		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,0009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca tebal 8 mm		m²	1,10		
	Silicone Sealant 300 ml		Tube	0,07		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.19.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.19. Pemasangan 1 m² Kaca Buram Tebal 12 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,025		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,25		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca buram 12 mm		m²	1,10		
	Silicone Sealant 300 ml		Tube	0,07		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.20. Pemasangan 1 m² Kaca Cermin Tebal 5 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca cermin 5 mm		m²	1,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: tidak termasuk *frame*

A.4.6.2.22.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.22. Pemasangan 1 m² Kaca Cermin Tebal 8 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,017		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,17		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca cermin 8 mm		m²	1,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: tidak termasuk *frame*

A.4.6.2.23. Pemasangan 1 m² Kaca *Wireglassed* Tebal 5 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,015		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca *wireglassed* 5 mm		m²	1,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.6.2.24.Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.4.6.2.24. Pemasangan 1 m² Kaca Patri Tebal 5 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,075		
	Tukang ~~kayu~~	L.02	OH	0,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kaca patri 5mm		m²	1,10		
	Silicone Sealant 300 ml		Tube	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.7.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PENGECATAN

A.4.7.1.22. Pengecatan 1 m² Permukaan Baja Galvanis Secara Semprot Sistem 3 Lapis Cat Terakhir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang cat	L.02	OH	0,70		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,07		
	Mandor	L.04	OH	0,02		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat dasar		Kg	0,30		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.Harga...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN SANITASI DAN PERPIPAAN DALAM GEDUNG

A.5.1.1.1. Pemasangan 1 Buah Closet Duduk/*Monoblock*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,50		
	Tukang batu	L.02	OH	1,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,16		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Closet duduk		Unit	1,00		
	Perlengkapan		Ls	6% x closet		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.2. Pemasangan 1 Buah Closet Jongkok Porselen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang batu	L.02	OH	1,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,16		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Closet jongkok		Unit	1,00		
	Pasangan bata 1PC:3PS		m^2	0,036		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.3. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.3. Pemasangan 1 Buah Closet Jongkok Teraso

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang batu	L.02	OH	1,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Closet jongkok		Unit	1,00		
	Pas. Bata 1PC:PS		m^2	0,036		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.4. Pemasangan 1 Buah Urinoir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,00		
	Tukang batu	L.02	OH	1,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,10		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Urinoir Lengkap		Unit	1,00		
	Semen Portland		Kg	6,00		
	Pasir pasang		m^3	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.5. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.5. Pemasangan 1 Buah Wastafel

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,20		
	Tukang batu	L.02	OH	1,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,06		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Wastafel Lengkap		Unit	1,20		
	Semen Portland		Kg	6,00		
	Pasir pasang		m^3	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.6. Pemasangan 1 Buah Bak Mandi Teraso Volume 0,30 m^3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,00		
	Tukang batu	L.02	OH	4,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,90		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bak Teraso		Unit	1,00		
	Perlengkapan		Ls	12%xbak		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.7. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.7. Pemasangan 1 Buah Bak *Fibreglass* Volume 0.3 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,00		
	Tukang batu	L.02	OH	4,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,90		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bak *fibreglass*		Unit	1,00		
	Perlengkapan		Ls	12%xbak		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.8. Pemasangan 1buah Bak Mandi Pasangan Bata Volume 0,30 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,00		
	Tukang batu	L.02	OH	3,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,30		
	Mandor	L.04	OH	0,03		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Merah		buah	150,00		
	Semen portlan		Kg	120,00		
	Pasir Pasang		m^3	0,30		
	Porselen 11x11		bh	360,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.9. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.9. Pemasangan 1 Buah *Bathtub* Porselen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,075		
	Tukang batu	L.02	OH	0,75		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bathtub		Unit	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.10. Pemasangan 1 buah Bak Beton volume 1 m^3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,50		
	Tukang batu	L.02	OH	4,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Beton 1:2:3		m^3	0,90		
	Baja tulangan		Kg	180,00		
	Kayu bekisting		M^2	8,00		
	Ubin porselen 20x20cm		buah	500,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.11. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.11. Pemasangan 1 Buah Bak Air *Fibreglass* Volume 1 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3		
	Tukang batu	L.02	OH	0,45		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bak air *fibreglass*		Unit	1,00		
	Perlengkapan		Ls	12%xBak		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.16. Pemasangan 1 buah Bak Kontrol Pasangan Bata 30 x 30 cm Tinggi 35 cm dengan Tutup Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,16		
	Tukang batu	L.02	OH	0,72		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,072		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Merah		buah	40,00		
	Semen Portlan		Kg	44,00		
	Pasir Pasang		m³	0,07		
	Pasir Beton		m³	0,06		
	Kerikil		m³	0,07		
	Baja Tulangan		Kg	1,60		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.17. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.17. Pemasangan 1 buah Bak Kontrol Pasangan Bata 45cm x 45cm tinggi 50 cm dengan Tutup Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,2		
	Tukang batu	L.02	OH	1,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,011		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Merah		buah	70,00		
	Semen Portlan		Kg	77,00		
	Pasir Pasang		m^3	0,13		
	Pasir Beton		m^3	0,09		
	Kerikil		m^3	0,02		
	Baja Tulangan		Kg	2,60		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.18. Pemasangan 1 buah Bak Kontrol Pasangan Bata 60cm x 60cm Tinggi 65 cm dengan Tutup Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,2		
	Tukang batu	L.02	OH	1,15		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,011		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	123,00		
	Semen portland		Kg	114,00		
	Pasir pasang		m^3	0,184		
	Pasir beton		m^3	0,12		
	Kerikil		m^3	0,033		
	Baja tulangan		Kg	4,85		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	*Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)*			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.19. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.19. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter ½"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,054		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,027		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis ½"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.20. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter ¾ "

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,054		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,027		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis 3/4"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.21. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.21. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter 1"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,054		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,027		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis 1"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.22. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter 1 ½"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,108		
	Tukang batu	L.02	OH	0,18		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,018		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis 11/2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.23. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.23. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter 3"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,135		
	Tukang batu	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis 3"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.24. Pemasangan 1 m' Pipa Galvanis Diameter 4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,135		
	Tukang batu	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa galvanis 4"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.25. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.25. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter ½"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,036		
	Tukang batu	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 1/2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.26. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter ¾ "

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,036		
	Tukang batu	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 1/2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.27. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.27. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 1"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,036		
	Tukang batu	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 1"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.28. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 1½"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,054		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 11/2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.29. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.29. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 2"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,054		
	Tukang batu	L.02	OH	0,09		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,009		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.30. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 2½"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang batu	L.02	OH	0,135		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0135		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 21/2"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.31. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.31. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 3"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang batu	L.02	OH	0,135		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0135		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 3"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.32. Pemasangan 1 m' Pipa PVC tipe AW Diameter 4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang batu	L.02	OH	0,135		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0135		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC 3"		m	1,20		
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.33. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.33. Pemasangan 1 buah Bak Cuci Piring *Stainlessteel*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,03		
	Tukang batu	L.02	OH	0,30		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,03		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bak cuci piring		Unit	1,00		
	Waterdrain		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.34. Pemasangan 1 buah Bak Cuci Piring Teraso

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,05		
	Tukang batu	L.02	OH	0,50		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,05		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bak cuci piring		Unit	1,00		
	Waterdrain		buah	1,00		
	Semen portland		Kg	20,00		
	Pasir pasang		m^3	0,05		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.35. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.35. Pemasangan 1 buah Kran Diameter ½" atau ¾ "

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,01		
	Tukang batu	L.02	OH	0,4		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,04		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kran air		Buah	1,00		
	Sealtape		Buah	0,025		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.36 Pemasangan 1 buah *Floor Drain*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,01		
	Tukang batu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Floor drain		Unit	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.37. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.37. Pemasangan 1 m' Pipa Air Limbah Jenis Pipa Tanah Ó 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,08		
	Tukang batu	L.02	OH	0,04		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Tanah		Per m'	1,60		
	Semen Portlan		Kg	35,00		
	Pasir Pasang		m^3	0,014		
	Pasir Urug		m^3	0,014		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.38. Pemasangan 1 m' Pipa Air Limbah Jenis Pipa Tanah diameter 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06		
	Tukang batu	L.02	OH	0,03		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Tanah dia 15		Per m'	1,60		
	Semen Portland		Kg	0,93		
	Pasir Pasang		m^3	0,013		
	Pasir Urug		m^3	0,011		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.39. Pemasangan...

www.peraturan.go.id

A.5.1.1.39. Pemasangan 1 m' Pipa Beton Diameter 15 – 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,14		
	Tukang batu	L.02	OH	0,07		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Tanah dia 15		buah	1,10		
	Bata Merah		m^3	0,027		
	Semen Portlan		Kg	0,93		
	Pasir Pasang		m^3	0,056		
	Pasir Urug		m^3	0,024		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.5.1.1.40. Pemasangan 1 m' Pipa Beton Diameter 30 – 100 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,38		
	Tukang batu	L.02	OH	0,19		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
	Mandor	L.04	OH	0,019		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Tanah dia 15		buah	1,10		
	Bata Merah		m^3	0,55		
	Semen Portlan		Kg	10,30		
	Pasir Pasang		m^3	0,061		
	Pasir Urug		m^3	0,069		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.6.1.1. Harga...

www.peraturan.go.id

A.6.1.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN SISTEM DISTRIBUSI JARINGAN LISTRIK

A.6.1.1.1. Pemasangan 1 buah MCCB

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Upah		%	100		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa listrik 5/8"		btg	3,00		
	Kabel		m	15,00		
	T Dus		buah	1,00		
	L Bow		buah	2,00		
	Klem biasa		buah	24,00		
	MCCB (Boks MCB)		buah	1,00		
	MCB		buah	2,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.6.2.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN SISTEM PENCAHAYAAN

A.6.2.1.1. Pemasangan 1 Buah Titik Lampu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Upah		% bahan	100		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa listrik 5/8"		btg	3,00		
	Kabel		m	24,00		
	T Dus		buah	3,00		
	L Bow		buah	4,00		
	Las Dop		buah	3,00		
	Klem		buah	24,00		
	Mongkok		buah	1,00		
	Saklar		buah	1,00		
	Fitting		buah	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,

ttd.

M. BASUKI HADIMULJONO

www.peraturan.go.id