



# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.533, 2023

KEMENPERIN. SIH. Industri Baja Lembaran Lapis.

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 12 TAHUN 2023  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI BAJA LEMBARAN LAPIS

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa proses produksi industri baja lembaran lapis menggunakan bahan baku yang tidak terbarukan dan sumber daya energi yang besar, sehingga dalam rangka efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya guna menyelaraskan dengan pembangunan industri dan kelestarian fungsi lingkungan hidup, perlu mengatur persyaratan teknis dan persyaratan manajemen industri hijau untuk industri baja lembaran lapis;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 79 ayat (1) Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Lembaran Lapis;
- 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. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
5. Peraturan Presiden Nomor 107 Tahun 2020 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 254);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);

7. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 39 Tahun 2018 tentang Tata Cara Sertifikasi Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1775);
8. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 8 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 384);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI BAJA LEMBARAN LAPIS.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.
3. Industri Baja Lembaran Lapis adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia 24102 yang mencakup usaha baja lembaran hasil gilingan dingin (*cold rolled sheet*) yang dilapisi logam tanpa atau dengan warna.
4. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis digunakan sebagai pedoman bagi perusahaan industri untuk menerapkan Industri Hijau.
- (2) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. ruang lingkup;
  - b. acuan;
  - c. definisi;
  - d. simbol dan singkatan istilah;
  - e. persyaratan teknis;
  - f. persyaratan manajemen; dan
  - g. bagan alir.
- (3) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

- (1) Perusahaan industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat mengajukan sertifikasi Industri Hijau.
- (2) Tata cara sertifikasi Industri Hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 4

Dalam hal diperlukan, Menteri dapat melakukan pengkajian terhadap SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis yang telah ditetapkan.

Pasal 5

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta,  
pada tanggal 7 Juli 2023

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 10 Juli 2023

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

ttd.

ASEP N. MULYANA

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 12 TAHUN 2023  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI BAJA LEMBARAN LAPIS

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI BAJA LEMBARAN LAPIS  
(SIH 24102.2:2023)

A. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis mengatur kriteria, batasan, dan metode verifikasi atas persyaratan teknis dan persyaratan manajemen pada Industri Baja Lembaran Lapis sebagai berikut:

1. persyaratan teknis, meliputi aspek:
  - a. bahan baku;
  - b. bahan penolong;
  - c. energi;
  - d. air;
  - e. proses produksi;
  - f. produk;
  - g. kemasan;
  - h. limbah; dan
  - i. emisi gas rumah kaca;
2. persyaratan manajemen, meliputi aspek:
  - a. kebijakan dan organisasi;
  - b. perencanaan strategis;
  - c. pelaksanaan dan pemantauan;
  - d. audit internal dan tinjauan manajemen;
  - e. tanggung jawab sosial perusahaan (*corporate social responsibility*); dan
  - f. ketenagakerjaan.

B. ACUAN

1. SNI 07-2053-2006 Baja Lembaran Lapis Seng dan/atau revisinya;
2. SNI 4096:2007 Baja Lembaran dan Gulungan Lapis Paduan Aluminium-Seng (Bj LAS) dan/atau revisinya;
3. SNI 66:2019 Baja Lembaran Lapis Seng Warna (Bj LS Warna) dan/atau revisinya;
4. SNI 8305:2019 Baja Lembaran dan Gulungan Lapis Paduan Aluminium-Seng dan Lapis Paduan Aluminium-Magnesium Lapis Cat Warna (Bj LAS Warna-Bj LAM Warna) dan/atau revisinya; dan
5. SNI 602:2020 Baja Lembaran Tipis Lapis Timah Elektrolisa (Bj LTE) dan/atau revisinya.

C. DEFINISI

1. Perusahaan Industri adalah setiap orang yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
2. Baja Lembaran Lapis adalah baja yang dikemas dalam bentuk lembaran dan gulungan yang dilapisi seng, seng warna, aluminium-seng, aluminium-seng warna, dan timah elektrolisa.

3. Bahan Baku adalah bahan mentah, barang setengah jadi, atau barang jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.
4. Bahan Penolong adalah bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi yang sifatnya hanya membantu atau mendukung kelancaran proses produksi untuk meningkatkan kualitas produk.
5. *Fresh water* adalah volume air yang digunakan untuk proses produksi yang diambil dari sumber air (sungai, embung, air tanah, PDAM, dan lain-lain) sebagai bagian proses produksi maupun untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi (*make-up water*) dan tidak termasuk air hujan.
6. *Make-up Water* adalah volume air yang digunakan untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi, baik yang berasal dari *fresh water* maupun *recycle water* dan *reuse water*.
7. *Make-up Fresh Water* adalah volume air yang digunakan untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi yang berasal dari *Fresh Water*.
8. Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) adalah upaya untuk menggunaan ulang bahan yang pernah dipakai sesuai dengan fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda dan/atau menggunaan ulang bagian dari bahan yang pernah dipakai yang masih bermanfaat tanpa melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.
9. Daur Ulang (*Recycle*) adalah upaya memanfaatkan kembali bahan yang pernah dipakai setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
Bj LS	: Baja Lembaran Lapis Seng
Bj LS Warna	: Baja Lembaran Lapis Seng Warna
Bj LAS	: Baja Lembaran Lapis Aluminium-Seng
Bj LAS Warna	: Baja Lembaran Lapis Aluminium-Seng Warna
Bj LTE	: Baja Lembaran Lapis Timah Elektrolisa
CO <sub>2</sub>	: Karbon dioksida
CoA	: <i>Certificate of Analysis</i>
CSR	: <i>Corporate Social Responsibility</i>
GRK	: Gas Rumah Kaca
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	: Izin Pembuangan Limbah Cair
kkal	: Kilo Kalori
kWh	: Kilo <i>Watt Hour</i>
MJ	: Mega Joule
Nm <sup>3</sup>	: Normal Meter Kubik (satuan kuantitas gas bumi)
OEE	: <i>Overall Equipment Effectiveness</i>
PPPA	: Penanggung jawab Pengendalian Pencemaran Air
PPPU	: Penanggung jawab Pengendalian Pencemaran Udara
POPEU	: Penanggung jawab Operasional Pengendali Emisi Udara
POPAL	: Penanggung jawab Operasional Pengolahan Air Limbah
SDS	: <i>Safety Data Sheets</i> (lembar data keselamatan bahan)
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>



## E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Aspek Bahan Baku pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Bahan Baku	1.1. Sumber Bahan Baku	Bahan Baku bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri yang diperoleh secara legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	Verifikasi bukti dokumen asal Bahan Baku sumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri dari pihak berwenang yang masih berlaku, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
		1.2. Spesifikasi Bahan Baku	Sesuai dengan <i>Market Specification</i> dan/atau <i>Buying Specification</i> .	Verifikasi CoA, <i>mill test certificate</i> (MTC) dari pemasok dan/atau hasil pengujian laboratorium internal.
		1.3. Penanganan Bahan Baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Baku yang dijalankan secara konsisten.	Verifikasi: a. dokumen SOP penanganan Bahan Baku (prosedur penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian); dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.
		1.4 Rasio Total Produk terhadap Total Penggunaan Bahan Baku	a. Bj LS untuk konstruksi: minimum 98% (sembilan puluh delapan persen) b. Bj LS untuk <i>engineering</i> : minimum 96,4% (sembilan puluh enam koma empat persen)	Verifikasi data: a. penggunaan Bahan Baku setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			c. Bj LAS: minimum 98% (sembilan puluh delapan persen) d. Bj LS dan Bj LAS Warna: minimum 98% (sembilan puluh delapan persen) e. Bj LTE: minimum 98% (sembilan puluh delapan persen)	

Penjelasan:

1. Bahan Baku

1.1. Sumber Bahan Baku

- a. Pemenuhan dokumen asal Bahan Baku dimaksudkan untuk memastikan Bahan Baku yang digunakan berasal dari sumber yang legalitasnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait asal Bahan Baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Baku yang digunakan sebagai berikut:
    - a) sumber dari dalam negeri berupa:
      - (1) *purchase order* (PO) dan/atau
      - (2) *delivery order* (DO);
    - b) sumber dari luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *certificate of origin*.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan dokumen asal Bahan Baku yang bersumber dari:
  - 1) dalam negeri berupa:
    - a) *purchase order* (PO); dan/atau
    - b) *delivery order* (DO);
  - 2) luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal

Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *certificate of origin*.

1.2. Spesifikasi Bahan Baku

- a. Pemenuhan spesifikasi Bahan Baku dimaksudkan untuk kepastian pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait spesifikasi Bahan Baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti spesifikasi Bahan Baku yang digunakan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) CoA dari pemasok;
  - 2) MTC dari pemasok; dan/atau
  - 3) hasil pengujian laboratorium internal.

1.3. Penanganan Bahan Baku

- a. Penanganan Bahan Baku adalah perlakuan/*treatment* terhadap Bahan Baku yang harus dilakukan berdasarkan karakteristik Bahan Baku yang dipasok, guna mencapai standar kualitas yang diinginkan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dokumen SOP penanganan Bahan Baku, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SOP penanganan Bahan Baku dan pelaksanaan SOP di lapangan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SOP penanganan Bahan Baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian serta pelaksanaan SOP di lapangan.

1.4. Rasio Total Produk terhadap Total Penggunaan Bahan Baku

- a. Pemenuhan tingkat rasio penggunaan Bahan Baku terhadap total produk yang dihasilkan merupakan salah satu indikator pencapaian Industri Hijau. Optimasi penggunaan Bahan Baku menjadi produk berdampak terhadap efisiensi sumber daya alam.
- b. Rasio produk terhadap pemakaian Bahan Baku adalah perbandingan antara total produk dibagi total Bahan Baku, yang menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan Bahan Baku.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) data penggunaan Bahan Baku setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 2) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan



- 3) perhitungan rasio produk terhadap penggunaan bahan baku dengan rumus berikut:

$$R_{PB} = \frac{P_{total}}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

- $R_{PB}$  : rasio produk terhadap penggunaan Bahan Baku (%);  
 $P_{total}$  : jumlah *total product* (produksi riil) yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton); dan  
 $B$  : jumlah total Bahan Baku yang diproses menjadi produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton).

Tabel 2. Aspek Bahan Penolong pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Bahan Penolong	2.1 Sumber Bahan Penolong	Bahan Penolong bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri yang diperoleh secara legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	Verifikasi bukti dokumen asal Bahan Penolong sumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri dari pihak berwenang yang masih berlaku, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
		2.2 Spesifikasi Bahan Penolong	Sesuai dengan <i>Market Specification</i> dan/atau <i>Buying Specification</i> .	Verifikasi: a. SDS dari pemasok; dan b. CoA dari pemasok atau hasil pengujian laboratorium internal.
		2.3 Penanganan Bahan Penolong	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Penolong yang dijalankan secara konsisten.	Verifikasi dokumen SOP penanganan Bahan Baku (prosedur penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian) dan pelaksanaan SOP di lapangan.

Penjelasan

2. Bahan Penolong

2.1 Sumber Bahan Penolong

- a. Pemenuhan dokumen asal Bahan Penolong dimaksudkan untuk memastikan Bahan Penolong yang digunakan berasal dari sumber yang legalitasnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait asal Bahan Penolong; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Baku yang digunakan.
      - a) sumber dari dalam negeri berupa:
        - (1) *purchase order* (PO) dan/atau
        - (2) *delivery order* (DO);
      - b) sumber dari luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *certificate of origin*.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan dokumen asal Bahan Penolong yang bersumber dari:
    - 1) dalam negeri berupa:
      - a) *purchase order* (PO); dan/atau
      - b) *delivery order* (DO);
    - 2) luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *certificate of origin*.
- 2.2 Spesifikasi Bahan Penolong
- a. Pemenuhan spesifikasi Bahan Penolong dimaksudkan untuk memenuhi standar mutu dan keamanan yang mengacu pada standar nasional atau internasional.
  - b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait spesifikasi Bahan Penolong; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SDS dari pemasok dan CoA dari pemasok atau hasil pengujian laboratorium internal.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
    - 1) SDS dari pemasok; dan
    - 2) CoA dari pemasok atau hasil pengujian laboratorium internal.
- 2.3 Penanganan Bahan Penolong
- a. Aktivitas di dalam pabrik dimulai dari penerimaan Bahan Penolong dari pemasok, disimpan, hingga penanganan tumpahan dan ceceran. Bahan Penolong harus ditangani dengan baik agar tidak mengubah kualitas yang akan berdampak pada kualitas proses produksi.
  - b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dokumen SOP penanganan Bahan Penolong, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SOP penanganan bahan penolong serta pelaksanaannya di lapangan.

- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SOP penanganan Bahan Penolong meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian serta pelaksanaan SOP di lapangan.

Tabel 3. Aspek Energi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Energi	3.1 Konsumsi Energi Total Spesifik per Lini Produksi ( <i>Production Line</i> )		Verifikasi data:
		3.1.1 Bj LS untuk Konstruksi	a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-1,20 mm: maksimum 1,27 GJ/ton b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-3,00 mm: maksimum 1,92 GJ/ton	a. penggunaan energi listrik dan energi panas untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. produksi riil Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		3.1.2 Bj LS untuk <i>Engineering</i>	Maksimum 2,40 GJ/ton	
		3.1.3 Bj LAS	a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-1,20 mm: maksimum 2,00 GJ/ton. b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-3,00 mm: maksimum 1,49 GJ/ton.	



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		3.1.4 Bj LS dan Bj LAS Warna	a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-914 mm: 1,35 GJ/ton b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-1219 mm: 2,84 GJ/ton	
		3.1.5 Bj LTE	Maksimum 1,37 GJ/ton.	
		3.2 Penggunaan Energi Baru dan Terbarukan (EBT)	Adanya Perencanaan Penggunaan EBT.	Verifikasi dokumen perencanaan penggunaan EBT berdasarkan laporan perusahaan.

## Penjelasan

## 3. Energi

3.1 Konsumsi Energi Total Spesifik Per Lini Produksi (*Production Line*)

- a. Indikator kinerja energi yang umum digunakan adalah konsumsi energi listrik spesifik dan energi panas spesifik. Perhitungan konsumsi energi listrik dan panas untuk setiap lini produksi (*production line*).
- b. Perhitungan energi total spesifik pada SIH ini adalah dari energi listrik dan energi panas untuk proses produksi dan utilitas.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi listrik dan panas dan penggunaan energi listrik dan panas pada peralatan pemanfaat energi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi panas dan listrik untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis dan produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) data penggunaan energi listrik untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 2) data penggunaan energi panas untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

- 3) data produksi riil Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
- 4) perhitungan konsumsi energi total spesifik untuk memproduksi Baja Lembaran Lapis dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{TS} = KE_{LS} + KE_{PS}$$

Keterangan:

- $KE_{TS}$  : konsumsi energi total spesifik (GJ/ton);
- $KE_{LS}$  : konsumsi listrik spesifik (GJ/ton); dan
- $KE_{PS}$  : konsumsi panas spesifik (GJ/ton).

- a) Perhitungan energi listrik dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{LS} = \frac{KL}{P_{riil}}$$

Keterangan:

- $KE_{LS}$  : konsumsi energi listrik spesifik (GJ/ton);
- $KL$  : konsumsi listrik setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (GJ);
- $P_{riil}$  : jumlah produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton).

- b) Perhitungan energi panas dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{PS} = \frac{KE_p}{P_{riil}}$$

Keterangan:

- $KE_{PS}$  : konsumsi energi panas spesifik (GJ/ton);
- $KE_p$  : jumlah konsumsi energi panas setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (GJ);
- $P_{riil}$  : jumlah produk riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton).

### 3.2 Penggunaan Energi Baru dan Terbarukan (EBT)

- a. Pemanfaatan energi baru dan terbarukan (EBT) di Indonesia perlu percepatan demi mewujudkan ketahanan energi dalam negeri serta sebagai dukungan dari sektor industri untuk mengendalikan emisi gas rumah kaca. Penggunaan EBT sebagai pengganti bahan bakar fosil merupakan salah satu kriteria dalam SIH ini.
- b. Perencanaan penggunaan EBT perusahaan yang dilihat pada saat audit awal harus ada kemajuan (*progress*) pada saat audit berikutnya.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait perencanaan penggunaan EBT; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen perencanaan penggunaan EBT;
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait



perencanaan penggunaan EBT berdasarkan laporan perusahaan.

Tabel 4. Aspek Air pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Air	4.1 Konsumsi <i>Make-Up Fresh Water</i> Spesifik per Lini Produksi ( <i>Production Line</i> )		Verifikasi data: a. penggunaan <i>Make-up Fresh Water</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
		4.1.1 Bj LS untuk Konstruksi	a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–1,20 mm: maksimum 0,54 m <sup>3</sup> /ton. b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–3,00 mm: maksimum 0,72 m <sup>3</sup> /ton.  Maksimum 2,55 m <sup>3</sup> /ton.	b. produksi riil Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		4.1.2 Bj LS untuk <i>Engineering</i>	a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–1,20 mm: maksimum 0,88 m <sup>3</sup> /ton;	
		4.1.3 Bj LAS	b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–	

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		4.1.4 Bj LS dan Bj LAS Warna	3,00 mm: maksimum 0,58 m <sup>3</sup> /ton.  a. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-914 mm: maksimum 0,09 m <sup>3</sup> /ton.  b. Untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-1219 mm: maksimum 0,37 m <sup>3</sup> /ton.  Maksimum 3,80 m <sup>3</sup> /ton.	
		4.1.5 Bj LTE		

Penjelasan

4. Air

4.1 Konsumsi *Make-up Fresh Water* Spesifik per Lini Produksi (*Production Line*)

- a. Efisiensi penggunaan air merupakan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air dan keberlanjutan industri. Efisiensi penggunaan air dapat diartikan dengan penggunaan air lebih sedikit untuk menghasilkan jumlah produk yang sama. Perhitungan konsumsi air dalam SIH ini adalah air yang ditambahkan ke sistem produksi sebagai *Make-up Water*.
- b. Dalam SIH ini hanya mengatur *Make-up Water* yang berasal dari *Fresh Water*, tidak termasuk *Make-up Water* berasal dari Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) dan Daur Ulang (*Recycle*).
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan air; dan

- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan *Make-up Fresh Water* yang digunakan untuk proses produksi dan utilitas, serta data produksi riil Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) data penggunaan *Make-up Fresh Water* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 2) data produksi riil Baja Lembaran Lapis setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 3) perhitungan konsumsi *Make-up Fresh Water* spesifik dengan rumus sebagai berikut:

$$KAS = \frac{KA}{P}$$

Keterangan:

- KAS : konsumsi *Make-up Fresh Water* spesifik (m<sup>3</sup>/ton produk);
- KA : konsumsi *Make-up Fresh Water* selama 12 (dua belas) bulan terakhir (m<sup>3</sup>); dan
- P : jumlah produk selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton).

Tabel 5. Aspek Proses Produksi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Produksi	5.1 Kinerja Peralatan yang Dinyatakan dalam OEE per Lini Produksi ( <i>Production Line</i> )	<p>a. Bj LS untuk konstruksi: minimum 85% (delapan puluh lima persen)</p> <p>b. Bj LS untuk <i>engineering</i>: minimum 85% (delapan puluh lima persen)</p> <p>c. Bj LAS: minimum 83% (delapan puluh tiga persen)</p> <p>d. Bj LS dan Bj LAS Warna: minimum 82% (delapan puluh dua persen)</p> <p>e. Bj LTE: minimum 85% (delapan puluh lima persen)</p>	<p>Verifikasi data:</p> <p>a. waktu produksi riil/ aktual setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>b. waktu yang direncanakan untuk produksi setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>c. realisasi <i>production rate</i> untuk gabungan seluruh variasi produk setiap bulannya (ton/jam) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>d. produksi riil dan jumlah produk <i>reject</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan</p> <p>e. penentuan <i>Best Demonstrated Performance (BDP)</i>.</p>



## Penjelasan

## 5. Proses Produksi

5.1 Kinerja Peralatan yang Dinyatakan dalam OEE per Lini Produksi (*Production Line*)

- a. OEE merupakan metode untuk mengetahui tingkat kesempurnaan proses produksi. Proses yang sempurna adalah proses yang menghasilkan output yang baik, dalam waktu secepat mungkin, sama atau mendekati waktu yang direncanakan untuk produksi. OEE adalah matriks yang mengidentifikasi persentase waktu produktif dari keseluruhan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan aktivitas produksi.
- b. Dalam SIH ini, perhitungan komponen OEE dilakukan per bulan karena variasi bauran produk (*mix product*) yang sangat beragam dan bergantung pada *demand (job order)*.
- c. Komponen perhitungan OEE mencakup:
  - 1) *Availability Index*, yaitu waktu produksi riil dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan. Nilai *Availability Index* 100% (seratus persen) menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan (tidak pernah ada *down time* yang tidak terencana).
  - 2) *Production Performance Index*, yaitu tingkat produksi riil dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik *Best Demonstrated Performance (BDP)*.
  - 3) *Quality Performance Index (QPI)*, yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. Nilai 100% (seratus persen) untuk QPI menunjukkan bahwa produksi tidak menghasilkan produk gagal (*reject*) atau produk yang tidak memenuhi standar.
- d. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - a) data waktu produksi riil/*actual*/jam operasional setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    - b) data waktu yang direncanakan untuk produksi setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    - c) data realisasi *production rate* untuk gabungan seluruh variasi produk dalam setiap bulannya (ton/jam) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    - d) data produksi riil dan jumlah produk *reject* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
    - e) data penentuan *best demonstrated performance (BDP)*.
- e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) data waktu produksi riil/aktual/setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;



- 2) data waktu yang direncanakan untuk produksi setiap bulannya (jam/bulan) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- 3) data realisasi *production rate* untuk gabungan seluruh variasi produk setiap bulannya (ton/jam) selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- 4) data produksi riil dan jumlah produk *reject* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- 5) data penentuan *best demonstrated performance* (BDP); dan
- 6) perhitungan OEE tahunan dengan rumus sebagai berikut:

(a) rumus perhitungan *Availability Index* (AI)

$$AI = \frac{APT \left( \frac{\text{jam}}{\text{bulan}} \right)}{PPT \left( \frac{\text{jam}}{\text{bulan}} \right)} \times 100\%$$

(b) rumus perhitungan *Production Performance Index* (PPI)

$$PPI = \frac{APR \left( \frac{\text{ton}}{\text{jam}} \right)}{BDP \left( \frac{\text{ton}}{\text{jam}} \right)} \times 100\%$$

Untuk nilai APR (ton/jam) dapat diisi dengan data riil atau dihitung menggunakan rumus berikut:

$$APR \left( \frac{\text{ton}}{\text{jam}} \right) = \frac{\text{Total Product} \left( \frac{\text{ton}}{\text{bulan}} \right)}{APT \left( \frac{\text{jam}}{\text{bulan}} \right)} \times 100\%$$

(c) rumus perhitungan *Quality Performance Index* (QPI)

$$QPI = \frac{\text{Good Product} \left( \frac{\text{ton}}{\text{bulan}} \right)}{\text{Total Product} \left( \frac{\text{ton}}{\text{bulan}} \right)} \times 100\%$$

Selanjutnya, dihitung OEE tahunan menggunakan rumus berikut:

$$OEE = AI_{avg} \times PPI_{avg} \times QPI_{avg}$$

Keterangan:

- AI : dihitung untuk setiap bulannya dalam 12 (dua belas) bulan terakhir;
- APT : *Actual Production Time* yaitu realisasi waktu produksi setiap bulannya atau jam operasional selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- PPT : *Planned Production Time* yaitu waktu yang direncanakan untuk produksi setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

- PPI : *Production Performance Index* dihitung untuk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- APR : *Actual Production Rate* atau Laju Produksi Aktual (ton/jam), yaitu realisasi *production rate* untuk seluruh variasi produk dalam setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton/jam)
- BDP : *best demonstrated performance*, yaitu rata-rata 5 (lima) bulan APR tertinggi dengan deviasi minimum selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- QPI : *Quality Performance Index* dihitung untuk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- OEE : *Overall Equipment Effectiveness* yang merupakan perkalian dari rerata AI ( $AI_{avg}$ ), PPI ( $PPI_{avg}$ ), dan QPI ( $QPI_{avg}$ ).
- Good Product* bagi produk yang diberlakukan SNI secara wajib adalah produk yang memenuhi SNI. *Good Product* bagi produk yang belum diberlakukan SNI secara wajib adalah produk yang sesuai dengan SNI dan/atau spesifikasi teknis tertentu.

Tabel 6. Aspek Produk pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Produk	6.1 Standar Mutu Produk	Mutu produk memenuhi SNI: a. SNI 07-2053-2006 Baja Lembaran Lapis Seng dan/atau revisinya; b. SNI 4096:2007 Baja Lembaran dan Gulungan Lapis Paduan Aluminium - Seng (Bj LAS) dan/atau revisinya; c. SNI 602:2020 Baja Lembaran Tipis Lapis	Verifikasi: Dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku dan/atau hasil uji yang mengacu pada SNI oleh laboratorium yang terakreditasi ISO 17025 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Timah Elektrolisa (Bj LTE) dan/atau revisinya;  d. SNI 66:2019 Baja Lembaran Lapis Seng Warna (Bj LS Warna) dan/atau revisinya; dan  e. SNI 8305: 2019 Baja Lembaran dan Gulungan Lapis Paduan Aluminium- Seng dan Lapis Paduan Aluminium- Magnesium Lapis Cat Warna (Bj LAS Warna- BjLAM Warna) dan/atau revisinya.	

Penjelasan

6. Produk

6.1 Standar Mutu Produk

- a. Dalam rangka perlindungan konsumen dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan, produk yang dihasilkan suatu perusahaan harus memenuhi standar mutu yang berlaku, dapat berupa SNI dan/atau spesifikasi teknis menurut peraturan yang berlaku.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer, meliputi diskusi dan wawancara terkait standar mutu produk; dan
  - 2) data sekunder, meliputi dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku dan/atau hasil uji yang mengacu kepada SNI oleh laboratorium yang terakreditasi ISO 17025.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku dan/atau hasil uji yang

mengacu kepada SNI oleh laboratorium yang terakreditasi ISO 17025 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 7. Aspek Kemasan pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7	Kemasan	7.1. Material Kemasan yang Bersifat Dapat Dipakai Ulang ( <i>Reuseable</i> ) atau Dapat Didaur Ulang ( <i>Recycleable</i> ) atau Mudah Terurai secara Alamiah ( <i>Biodegradable</i> )	100% (seratus persen)	Verifikasi: a. daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan bahan dari <i>supplier</i> ); b. berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material input ramah lingkungan; dan/atau c. pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan.

#### Penjelasan

##### 7. Kemasan

7.1 Material Kemasan yang Bersifat Dapat Dipakai Ulang (*Reuseable*) atau dapat Didaur Ulang (*Recycleable*) atau Mudah Terurai secara Alamiah (*Biodegradable*).

- a. Aspek kemasan dalam SIH ini antara lain berupa kertas, plastik, kayu, dan sisa-sisa potongan baja.
- b. Batasan 100% (seratus persen) yang dimaksud dalam SIH ini adalah bahwa setiap jenis kemasan yang digunakan bersifat dapat dipakai ulang (*reuseable*) atau dapat didaur ulang (*recycleable*) atau mudah terurai secara alamiah (*biodegradable*).
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer, berupa diskusi dan wawancara terkait penggunaan kemasan; dan
  - 2) data sekunder, terdiri dari:

- a) daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, *manifest* pengadaan bahan dari *supplier*);
  - b) berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material input ramah lingkungan; dan/atau
  - c) pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, *manifest* pengadaan bahan dari *supplier*);
  - 2) berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material input ramah lingkungan; dan/atau
  - 3) pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan.

Tabel 8. Aspek Pengelolaan Limbah pada Persyaratan SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8.	Limbah	8.1 Sarana Pengelolaan Limbah Cair	Memiliki IPAL mandiri atau IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga yang memiliki izin	Verifikasi keberadaan IPAL, kondisi operasional IPAL (berfungsi atau tidak)
			Memiliki IPLC/Persetujuan Teknis (Pertek) untuk Pemenuhan Baku Mutu Limbah Cair yang dikeluarkan Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota.	Verifikasi dokumen IPLC/ Persetujuan Teknis (Pertek) untuk Pemenuhan Baku Mutu Limbah Cair yang masih berlaku
			Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPA dan POPAL.	Verifikasi sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku
		8.2 Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap	Memenuhi baku mutu sesuai ketentuan peraturan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Baku Mutu Lingkungan	perundang-undangan.	17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari gubernur sebagai laboratorium lingkungan.
		8.3 Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang Dan Udara	Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	Verifikasi keberadaan dan operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dan/atau pengelolaan emisi yang mengacu kepada dokumen lingkungan.
			Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan POPEU	Verifikasi sertifikat PPPU dan sertifikat POPEU yang masih berlaku.
		8.4 Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara	Memenuhi baku mutu sesuai ketentuan peraturan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Ambien, dan Gangguan Terhadap Baku Mutu Lingkungan	perundang-undangan	17025 dan teregistrasi yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi dan teregistrasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari gubernur sebagai laboratorium lingkungan.
		8.5 Pengelolaan Limbah B3	Memiliki izin pengelolaan limbah B3/ persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 dan standar teknis/rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam Persetujuan Lingkungan dan/atau diserahkan pada pihak ketiga yang memiliki izin Pengelolaan Limbah B3/ Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3.	Verifikasi: a. izin pengelolaan limbah B3/ persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 dan standar teknis/rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang dan masih berlaku; b. izin pengangkutan limbah B3 oleh pihak ketiga yang memiliki izin

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				dan masih berlaku; dan c. dokumen <i>manifest</i> pengangkutan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
			Memiliki tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 yang dilengkapi dengan izin TPS Limbah B3/standar teknis/rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam Persetujuan Lingkungan	Verifikasi keberadaan dan operasional dari TPS Limbah B3 (berfungsi atau tidak).
		8.6 Pengelolaan Limbah Non-B3	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah non-B3 yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui.	Verifikasi pengelolaan limbah non-B3 dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah non-B3.
		8.7 Tingkat Daur Ulang dan/atau Daur Pakai Limbah Padat	Minimum 97% (sembilan puluh tujuh persen)	Verifikasi data: a. penggunaan total limbah padat ( <i>scrap</i> , <i>dross</i> , dan/atau <i>sludge</i> ) yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				b. penggunaan total limbah padat ( <i>scrap, dross, dan/atau sludge</i> ) yang dimanfaatkan baik internal maupun eksternal perusahaan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan

8. Limbah

8.1 Sarana Pengelolaan Limbah Cair

- a. Pengelolaan limbah dimaksudkan untuk menurunkan tingkat cemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan. Oleh sebab, itu industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen IPLC dan/atau persetujuan teknis (pertek) untuk Pemenuhan Baku Mutu Limbah Cair, serta sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
  - 1) keberadaan dan kondisi operasional IPAL;
  - 2) dokumen IPLC dan/atau persetujuan teknis (Pertek) untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang masih berlaku; dan
  - 3) sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku.

8.2 Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan

- a. Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Perusahaan Industri diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu limbah cair; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.



- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi dan teregistrasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari gubernur sebagai laboratorium lingkungan.
- 8.3 Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara
- a. Perusahaan Industri yang mengeluarkan emisi wajib menaati ketentuan persyaratan teknis, yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penataan baku mutu emisi. Contohnya cerobong asap yang dilengkapi dengan persyaratan teknis sesuai dengan peraturan yang berlaku.
  - b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dan observasi lapangan; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan hidup dan sertifikat PPPU dan sertifikat POPEU yang masih berlaku.
  - c. Verifikasi terhadap pemenuhan kepemilikan:
    - 1) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dan/atau pengelolaan emisi yang mengacu kepada dokumen lingkungan; dan
    - 2) personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan POPEU melalui kegiatan pemeriksaan dokumen sertifikat PPPU dan POPEU yang masih berlaku.
- 8.4 Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara Ambien dan Gangguan terhadap Baku Mutu Lingkungan
- a. Perlindungan mutu udara ambien didasarkan pada baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, dan baku tingkat gangguan. Baku tingkat gangguan sumber tidak bergerak terdiri atas baku tingkat kebisingan, baku tingkat getaran, dan baku tingkat kebauan.
  - b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan terhadap baku mutu lingkungan.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO 17025 dan teregistrasi yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi dan teregistrasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari gubernur sebagai laboratorium lingkungan.

#### 8.5 Pengelolaan Limbah B3

- a. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan Industri yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah B3 dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti pengelolaan limbah B3.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
  - 1) dokumen izin pengelolaan limbah B3/persetujuan teknis pengelolaan limbah B3 dan standar teknis/rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang dan masih berlaku;
  - 2) dokumen izin pengangkutan limbah B3 oleh pihak ketiga yang memiliki izin dan masih berlaku;
  - 3) dokumen *manifest* pengangkutan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
  - 4) keberadaan dan kondisi operasional tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3.

#### 8.6 Pengelolaan Limbah Non-B3

- a. Penyelenggaraan pengelolaan limbah non-B3 meliputi pengurangan, penyimpanan, pemanfaatan, penimbunan, pengangkutan, dan perpindahan lintas batas Limbah non-B3. Perusahaan Industri wajib melakukan pengelolaan limbah non-B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- b. Pengurangan limbah non-B3 dapat dilakukan sebelum dan/atau sesudah limbah non-B3 dihasilkan. Pengurangan limbah non-B3 sebelum limbah non-B3 dihasilkan dapat dilakukan dengan cara modifikasi proses dan/atau penggunaan teknologi ramah lingkungan. Pengurangan limbah non-B3 sesudah limbah non-B3 dihasilkan dapat dilakukan dengan cara penggilingan (*grinding*), pencacahan (*shredding*), pemadatan (*compacting*), termal dan/atau sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).
- c. Pengelolaan limbah non-B3 juga dapat dilakukan dengan cara penyimpanan limbah non-B3 yang dihasilkan sebelum dilakukan pengelolaan lebih lanjut sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- d. Pemanfaatan limbah non-B3 dapat dilakukan oleh para pemanfaat langsung limbah non-B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- e. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait pengelolaan limbah non-B3 dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan memeriksa bukti dokumen lingkungan hidup.



- f. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan pelaksanaan pengelolaan limbah non-B3 yang sesuai dengan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah non-B3.
- 8.7. Tingkat Daur Ulang dan/atau Daur Pakai Limbah Padat
- a. Kewajiban industri untuk melakukan pengelolaan limbah (cair, padat, emisi udara) merupakan upaya pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan dan upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan secara berkesinambungan. Untuk meminimalisasi dampak limbah terhadap lingkungan dapat mengacu pada baku mutu yang telah ditetapkan.
  - b. Batasan tingkat daur ulang dan/atau daur pakai limbah pada SIH ini dibatasi pada limbah padat berupa *scrap*, *dross*, dan/atau *sludge* yang dimanfaatkan pada proses produksi internal Baja Lembaran Lapis dan/atau dimanfaatkan oleh pihak eksternal dengan adanya bukti kerja sama.
  - c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait limbah padat yang dihasilkan dan pemanfaatannya; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan total limbah padat (*scrap*, *dross*, dan/atau *sludge*) yang dihasilkan dan dimanfaatkan. Untuk limbah yang dimanfaatkan oleh pihak eksternal harus disertai dengan dokumen bukti kerja sama terkait pemanfaatan limbah dan dilengkapi dengan izin pemanfaatan dari kementerian terkait.
  - d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan data yang meliputi:
    - 1) penggunaan total limbah padat (*scrap*, *dross*, dan/atau *sludge*) yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
    - 2) penggunaan total limbah padat (*scrap*, *dross*, dan/atau *sludge*) yang dimanfaatkan baik internal maupun eksternal setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton); dan
    - 3) perhitungan tingkat daur ulang dan/atau daur pakai limbah padat industri pada proses produksi Baja Lembaran Lapis dengan rumus berikut:

$$R_{du} = \frac{L_{du}}{TL} \times 100\%$$

Keterangan:

- $R_{du}$  : tingkat pemanfaatan limbah padat industri Baja Lembaran Lapis (%);
- $L_{du}$  : penggunaan total limbah padat (*scrap*, *dross*, dan/atau *sludge*) yang dimanfaatkan baik internal maupun eksternal setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
- $TL$  : total limbah padat (*scrap*, *dross*, dan/atau *sludge*) yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton).

Tabel 9. Aspek Emisi Gas Rumah Kaca pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9.	Emisi Gas Rumah Kaca	9.1 Emisi CO <sub>2</sub> Ekuivalen Spesifik  9.1.1 <i>Direct emission</i>	<p>Bj LS untuk konstruksi</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–1,20 mm: maksimum 0,063 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–3,00 mm: maksimum 0,085 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>Bj LS untuk <i>engineering</i>: maksimum 0,091 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>Bj LAS:</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–1,20 mm: maksimum 0,076 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm–3,00 mm: maksimum 0,054 ton</p>	<p>Verifikasi dibuktikan dengan:</p> <p>a. Data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk proses produksi Baja Lembaran Lapis pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>b. data produksi riil pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>c. faktor emisi setiap bahan bakar fosil digunakan; dan</p> <p>d. data <i>Global Warming Potential</i> (GWP) masing-masing jenis GRK.</p>



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>Bj LS dan Bj LAS Warna:</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-914 mm: maksimum 0,070 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-1219 mm: maksimum 0,131 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk.</p> <p>Bj LTE: maksimum 0,039 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p>	
		9.1.2 <i>Indirect Emission</i>	<p>Bj LS untuk konstruksi</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm – 1,20 mm: maksimum 0,048 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm – 3,00 mm: maksimum 0,097 ton</p>	<p>Verifikasi dibuktikan dengan:</p> <p>a. data penggunaan energi listrik dan/atau energi lain yang dibeli dari pihak ketiga pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;</p> <p>b. data produksi riil pada setiap bulannya selama 12 (dua belas)</p>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>Bj LS untuk <i>engineering</i>: maksimum 0,177 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk</p> <p>Bj LAS:</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-1,20 mm: maksimum 0,160 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk.</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan ketebalan 0,20 mm-3,00 mm: maksimum 0,143 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk.</p> <p>Bj LS dan Bj LAS Warna:</p> <p>a. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-914 mm: maksimum 0,079 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk.</p> <p>b. untuk mesin yang dapat menghasilkan produk dengan lebar 762 mm-1219 mm: maksimum 0,122 ton CO<sub>2eq</sub>/ton produk.</p>	<p>bulan terakhir; dan</p> <p>c. faktor emisi yang digunakan.</p>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Bj LTE: maksimum 0,190 ton CO <sub>2eq</sub> /ton produk	

Penjelasan

9. Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)

9.1. Emisi CO<sub>2</sub> Ekuivalen Spesifik untuk Produksi Baja Lembaran Lapis

- a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi GRK diantaranya emisi CO<sub>2</sub> yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global. Emisi dari sektor industri berasal dari penggunaan energi, proses industri, dan penggunaan produk/*industrial processes and production use* (IPPU) dan limbah yang dihasilkan.
- b. Penetapan batasan emisi GRK pada SIH ini hanya untuk emisi yang bersumber dari penggunaan energi, sedangkan emisi dari IPPU dan limbah diabaikan karena nilainya sangat kecil.
- c. Untuk emisi CO<sub>2</sub> yang bersumber dari penggunaan energi dibagi atas emisi langsung (*direct emission*) dan emisi tidak langsung (*indirect emission*).
- d. Emisi langsung (*direct emission*) adalah semua emisi yang dihasilkan dibawah kendali perusahaan diantaranya emisi dari pembakaran bahan bakar fosil untuk proses produksi.
- e. Emisi tidak langsung (*indirect emission*) adalah semua emisi yang berasal dari listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain.
- f. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait data penggunaan total energi pada proses produksi Baja Lembaran Lapis; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar dan energi listrik dan/atau energi lain yang dibeli dari pihak ketiga, serta produksi riil pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
- g. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar dan energi listrik dan/atau energi lain yang dibeli dari pihak ketiga untuk proses produksi Baja Lembaran Lapis pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 2) data produksi riil pada setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
  - 3) faktor emisi untuk penggunaan energi listrik dari Perusahaan Listrik Negara mengacu kepada faktor emisi GRK yang dikeluarkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi, sedangkan untuk penggunaan energi listrik dan atau energi lainya dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara, maka menggunakan data Faktor Emisi dari pihak penyedia energi tersebut;

- 4) faktor emisi untuk penggunaan bahan bakar mengacu kepada 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*;
- 5) untuk perhitungan *direct emission*, ditambahkan data *Global Warming Potential (GWP)* masing-masing jenis GRK; dan
- 6) perhitungan emisi CO<sub>2</sub> ekuivalen spesifik bersumber dari:

(a) emisi tidak langsung (*indirect emission*):

$$\text{Emisi CO}_2 \text{ i} = \text{AD} \times \text{EF}$$

$$\text{Emisi CO}_2 \text{ spesifik} = \frac{\sum \text{emisi CO}_2 \text{ i}}{\text{produksi riil}}$$

Keterangan:

AD : data aktivitas dari penggunaan listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain;

EF : *Emission Factor* (Faktor Emisi):

- untuk sistem ketenagalistrikan berdasarkan provinsi (kg CO<sub>2</sub>/kWh) (menggunakan data faktor emisi terbaru yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dengan tautan ([https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download\\_index/?kode\\_category=emisi\\_pl](https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download_index/?kode_category=emisi_pl)))
- untuk yang mendapatkan suplai listrik dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara, maka menggunakan data Faktor Emisi dari pihak penyedia listrik tersebut.

Emisi CO<sub>2</sub> i : jumlah emisi CO<sub>2</sub> untuk setiap energi listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain; dan

∑Emisi CO<sub>2</sub> i: jumlah emisi CO<sub>2</sub> dari total penggunaan energi listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain.

(b) emisi langsung (*direct emissions*):

- *Direct Emission* CO<sub>2</sub> Ekuivalen spesifik (kg CO<sub>2</sub> eq):

$$\text{CO}_2 \text{ eq spesifik} = \text{CO}_2 \text{ spesifik} + (\text{GWP}_{\text{CH}_4} \times \text{CH}_4 \text{ spesifik}) + (\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \times \text{N}_2\text{O} \text{ spesifik})$$

Keterangan

CO<sub>2</sub> eq spesifik : Emisi CO<sub>2</sub> dari berbagai jenis GRK dalam satu unit yang sama per satuan produk;

CO<sub>2</sub> spesifik : Emisi CO<sub>2</sub> per satuan produk;

CH<sub>4</sub> spesifik : Emisi CH<sub>4</sub> per satuan produk;

N<sub>2</sub>O spesifik : Emisi N<sub>2</sub>O per satuan produk;



GWP : indeks yang membandingkan potensi suatu GRK untuk memanaskan bumi dengan potensi karbon dioksida. Untuk nilai GWP masing-masing jenis GRK dapat dilihat pada Tabel 11.

– Emisi CO<sub>2</sub> spesifik:

$$\text{Emisi CO}_2 i = \text{AD} \times \text{EF}$$

$$\text{Emisi CO}_2 \text{ spesifik} = \frac{\sum \text{emisi CO}_2 i}{\text{produksi riil}}$$

Keterangan:

AD : data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil;  
 EF : *Emission Factor* (Faktor Emisi) CO<sub>2</sub> untuk bahan bakar (lihat Tabel 12);  
 Emisi CO<sub>2</sub> i : jumlah emisi CO<sub>2</sub> dari setiap penggunaan bahan bakar;  
 ΣEmisi CO<sub>2</sub> i : jumlah emisi CO<sub>2</sub> dari total penggunaan bahan bakar fosil.

– Emisi CH<sub>4</sub> spesifik:

$$\text{Emisi CH}_4 i = \text{AD} \times \text{EF}$$

$$\text{Emisi CH}_4 \text{ spesifik} = \frac{\sum \text{emisi CH}_4 i}{\text{produksi riil}}$$

Keterangan:

AD : data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil;  
 EF : *Emission Factor* (Faktor Emisi) CH<sub>4</sub> untuk bahan bakar (lihat Tabel 12);  
 Emisi CH<sub>4</sub> i : jumlah emisi CH<sub>4</sub> dari setiap penggunaan bahan bakar fosil;  
 ΣEmisi CH<sub>4</sub> i : jumlah emisi CH<sub>4</sub> dari total penggunaan bahan bakar fosil.

– Emisi N<sub>2</sub>O spesifik:

$$\text{Emisi N}_2\text{O} i = \text{AD} \times \text{EF}$$

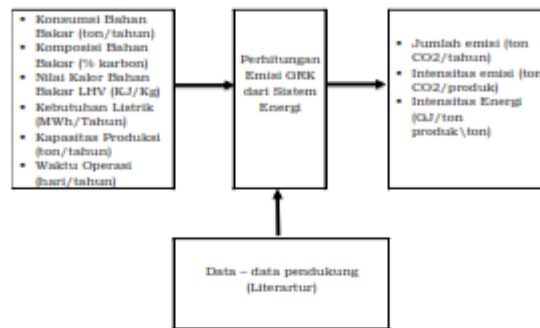
$$\text{Emisi N}_2\text{O} \text{ spesifik} = \frac{\sum \text{emisi N}_2\text{O} i}{\text{produksi riil}}$$

Keterangan:

AD : data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil;  
 EF : *Emission Factor* (Faktor Emisi) N<sub>2</sub>O untuk bahan bakar (lihat Tabel 12);

Emisi  $N_2O_i$  : jumlah emisi  $N_2O$  dari Setiap Penggunaan bahan bakar fosil; dan  
 $\Sigma$ Emisi  $N_2O_i$  : jumlah emisi  $N_2O$  dari total penggunaan bahan bakar fosil.

- h. Konversi satuan energi untuk masing-masing jenis energi dapat dilihat pada Tabel 13.
- i. Terkait dengan produksi *steam* dan *Thermal Oil Heat (TOH)* yang menghasilkan emisi, dan perhitungannya adalah  $tCO_2$  dapat mengikuti jumlah bahan bakar yang digunakan untuk menghasilkan *steam* dan TOH.



Gambar 1 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi

Tabel 10. Faktor Emisi GRK ( $tCO_2$ ) berdasarkan Sumber Bahan Bakar

Bahan Bakar Fosil		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Minyak mentah		73.300	3	0.6
Orimulsion		77.000	3	0.6
Gas Alam Cair		64.200	3	0.6
Gasoline	Motor Gasoline	69.300	3	0.6
	Aviation Gasoline	73.000	3	0.6
	Jet Gasoline	73.000	3	0.6
Jet Kerosene		71.500	3	0.6
Minyak tanah		71.900	3	0.6
Shale Oil		73.300	3	0.6
Minyak diesel		74.100	3	0.6
Minyak residu		77.400	3	0.6
Ethane		61.600	1	0.1
Naphtha		73.300	3	0.6
Bitumen		80.700	3	0.6
Lubricants		73.300	3	0.6
LPG		63.100	1	0.1
Petroleum coke		97.500	3	0.6
Refinery Feedstocks		73.300	3	0.6
Other Oil	Refinery Gas	57.600	1	0.1
	Paraffin Waxes	73.300	3	0.6
	White Spirit and SBP	73.300	3	0.6

Bahan Bakar Fosil		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
	<i>Other Petroleum Products</i>	73.300	3	0.6
	<i>Batubara Anthrasit</i>	98.300	10	1.5
	<i>Cooking coal</i>	94.600	10	1.5
	<i>Batubara Bituminous</i>	94.600	10	1.5
	<i>Batubara Sub-bituminous</i>	96.100	10	1.5
	<i>Lignit</i>	101.000	10	1.5
	<i>Oil Shale and Tar Sands</i>	107.000	10	1.5
	<i>Brown Coal Briquettes</i>	97.500	10	1.5
	<i>Patent Fuel</i>	97.500	10	1.5
<i>Coke</i>	<i>Coke Oven Coke and Lignite Coke</i>	107.000	10	1.5
	<i>Gas Coke</i>	107.000	10	1.5
	<i>Coal Tar</i>	80.700	10	1.5
<i>Derived Gases</i>	<i>Gas Works Gas</i>	44.400	1	0.1
	<i>Coke Oven Gas</i>	44.400	1	0.1
	<i>Blast Furnace Gas</i>	260.000	1	0.1
	<i>Oxygen Steel Furnace Gas</i>	182.000	1	0.1
	<i>Gas bumi</i>	56.100	1	0.1
	<i>Municipal Wastes (non-biomass fraction)</i>	91.700	30	4
	<i>Industrial Wastes</i>	143.000	30	4
	<i>Waste Oils</i>	73.300	30	4
	<i>Peat</i>	106.000	2	1.5
<i>Solid Biofuels</i>	<i>Wood / Wood Waste</i>	112.000	30	4
	<i>Sulphite lyes (Black Liquor)</i>	95.300	3	2
	<i>Other Primary Solid Biomass</i>	100.000	30	4
	<i>Charcoal</i>	112.000	200	4
<i>Liquid Biofuels</i>	<i>Biogasoline</i>	70.800	3	0.6
	<i>Biodiesels</i>	70.800	3	0.6
	<i>Other Liquid Biofuels</i>	79.600	3	0.6
<i>Gas Biomass</i>	<i>Landfill Gas</i>	54.600	1	0.1
	<i>Sludge Gas</i>	54.600	1	0.1
	<i>Other Biogas</i>	54.600	1	0.1
<i>Other non-fossil fuels</i>	<i>Municipal Wastes (biomass fraction)</i>	100.000	30	4

\* Faktor-faktor ini diasumsikan karbon tidak teroksidasi (Sumber: NCASI, 2005)

Tabel 11. Nilai GWP GRK

No.	Jenis GRK	GWP
1.	Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> )	1
2.	Metana (CH <sub>4</sub> )	21
3.	Dinitrogen Oksida (N <sub>2</sub> O)	310

Tabel 12. Nilai Kalor Bahan Bakar Indonesia

Bahan Bakar	Nilai Kalor	Penggunaan
Premium*	33x10 <sup>-6</sup> TJ/liter	Kendaraan bermotor
Solar (HSD, ADO)	36x10 <sup>-6</sup> TJ/liter	Kendaraan bermotor, Pembangkit listrik
Minyak Diesel (IDO)	38x10 <sup>-6</sup> TJ/liter	Boiler industri, pembangkit listrik
MFO	40x10 <sup>-6</sup> TJ/liter 4.04x10 <sup>-2</sup> TJ/ton	Pembangkit listrik
Gas Bumi	1.055x10 <sup>-6</sup> TJ/SCF 38.5x10 <sup>-6</sup> TJ/Nm <sup>3</sup>	Industri, rumah tangga, restoran
LPG	47.3x10 <sup>-6</sup> TJ/kg	Rumah tangga, restoran
Batubara	18.9x10 <sup>-3</sup> TJ/ton	Pembangkit listrik, industri

\*termasuk Pertamina dan Pertamina Plus

Tabel 13. Konversi Satuan Energi pada Jenis Energi

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
Listrik	Tenaga Air (Hidro)	3,6	MJ/kWh
	Tenaga Nuklir	11,6	MJ/kWh
Uap		2,33	MJ/kg
Gas bumi		37,23	MJ/m <sup>3</sup>
LPG	Ethana (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	Bituminous	27,7	MJ/kg
	Sub-bituminous	18,8	MJ/kg
	Lignit	14,4	MJ/kg
	Rata-rata yang digunakan di dalam negeri	22,2	MJ/kg
Produk BBM	Avtur	33,62	MJ/lt
	Gasolin (bensin)	34,66	MJ/lt
	Kerosin	37,68	MJ/lt
	Solar (diesel)	38,68	MJ/lt
	Light fuel oil (no.2)	38,68	MJ/lt
Heavy fuel oil (no.6)	41,73	MJ/lt	

Faktor konversi untuk satuan penggunaan energi yang digunakan dalam Standar Industri Hijau secara umum, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ Gigajoule (GJ)} &= 0,001 \text{ Terajoule (TJ)} \\
 &= 1000 \text{ Megajoule (MJ)} \\
 &= 1 \times 10^9 \text{ Joule (J)} \\
 &= 277,8 \text{ kilo Watt hour (kWh)} \\
 &= 948170 \text{ BTU}
 \end{aligned}$$

## F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 14. Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Baja Lembaran Lapis



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Kebijakan dan Organisasi	1.1. Kebijakan Industri Hijau	Perusahaan Industri wajib memiliki kebijakan tertulis terkait penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau yang memuat: a. penggunaan sumber daya: bahan baku, energi, air, penurunan emisi GRK; dan b. pengurangan limbah (B3 dan non-B3) yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
		1.2. Organisasi Industri Hijau	Keberadaan unit pelaksana dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau dalam struktur organisasi Perusahaan Industri yang bertanggung jawab langsung kepada pimpinan puncak.	Verifikasi dokumen struktur organisasi dan /atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
			Program pelatihan/ peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau	Verifikasi sertifikat/ bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		1.3. Sosialisasi Kebijakan dan Prinsip	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan	Verifikasi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Industri Hijau	penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri selama 12 (dua belas) bulan terakhir
2.	Perencanaan Strategis	2.1. Tujuan dan Sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri paling sedikit memuat target: a. penghematan/ efisiensi penggunaan sumber daya berupa bahan baku, energi, air; b. penurunan emisi GRK; dan c. pengurangan limbah (B3 dan non-B3), selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		2.2. Perencanaan Strategis dan Program	Perusahaan Industri memiliki rencana strategis (renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi kesesuaian dokumen renstra dan program selama 12 (dua belas) bulan terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup: a. efisiensi penggunaan bahan baku; b. efisiensi penggunaan energi;

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				<p>c. efisiensi penggunaan air;</p> <p>d. pengurangan emisi GRK;</p> <p>e. pengurangan limbah (B3 dan non-B3); dan</p> <p>f. jadwal pelaksanaan, penanggung jawab</p>
3.	Pelaksanaan dan Pemantauan	3.1. Pelaksanaan Program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen	<p>Verifikasi bukti pelaksanaan program:</p> <p>a. dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) efisiensi penggunaan bahan baku;</li> <li>2) efisiensi penggunaan energi;</li> <li>3) efisiensi penggunaan air;</li> <li>4) pengurangan emisi GRK; dan</li> <li>5) pengurangan limbah (B3 dan non-B3), pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir;</li> </ol> <p>b. dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan</p> <p>c. bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.</p>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		3.2. Pemantauan Program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	Verifikasi: a. laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung, baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal; dan b. laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh pimpinan puncak dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.
4.	Audit Internal dan Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan Audit Internal dan Tinjauan Manajemen	Perusahaan Industri melakukan audit internal dan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap Pemenuhan Persyaratan Teknis dan Persyaratan Manajemen sesuai SIH yang Berlaku	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau	Verifikasi: a. laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja SIH pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			secara konsisten dan berkelanjutan.	b. dokumen pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
5.	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan ( <i>Corporate Social Responsibility - CSR</i> )	5.1 Peran Serta Perusahaan terhadap Lingkungan Sosial	Mempunyai program CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau. Contoh program dapat berupa: a. kegiatan pendidikan; b. lingkungan; c. kemitraan; d. pengembangan industri kecil dan industri menengah lokal; e. pelatihan peningkatan kompetensi; f. bantuan pembangunan infrastruktur; g. dll.	Verifikasi dokumentasi program CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
6.	Ketenagakerjaan	Penyediaan Fasilitas dan Program Ketenagakerjaan	Menyediakan fasilitas dan program ketenagakerjaan paling sedikit: a. pelatihan tenaga kerja; b. pemeriksaan kesehatan; c. pemantauan lingkungan tempat kerja; d. penyediaan alat pertolongan pertama pada kecelakaan	Verifikasi bukti fisik, pelaporan, dan/atau pelaksanaannya pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			di tempat kerja (P3K); dan e. penyediaan alat pelindung diri, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	

Penjelasan

1. Kebijakan dan Organisasi

1.1. Kebijakan Industri Hijau

- a. Untuk melihat komitmen dari perusahaan industri untuk pembangunan Industri Hijau salah satunya dengan adanya komitmen pimpinan puncak yang dituangkan ke dalam suatu kebijakan Industri Hijau yang berkelanjutan yaitu kebijakan perusahaan yang dapat mendukung penerapan efisiensi produksi khususnya antara lain penghematan penggunaan material input/bahan baku dan bahan penolong, energi, dan air. Kebijakan perusahaan ini tertuang dalam bentuk *Key Performance Indicator* (KPI) atau target yang terukur.
- b. Sumber data dan informasi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kebijakan yang terkait efisiensi proses produksi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi-kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau yang memuat penggunaan sumber daya berupa bahan baku, energi, air, penurunan emisi GRK, dan pengurangan limbah (B3 dan non-B3) yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.

1.2. Organisasi Industri Hijau

- a. Organisasi dalam sebuah perusahaan berpengaruh besar bagi keberlangsungan bisnis itu sendiri. Bisnis yang dijalankan akan lebih terarah dan fokus mencapai tujuan dan dapat berkembang lebih cepat. Keberadaan sebuah organisasi tentu tidak dapat terlepas dari sebuah tujuan tertentu. Ada sebuah korelasi yang tidak dapat terpisahkan antara keduanya. Namun tidaklah mudah untuk mencapai tujuan sebuah organisasi yang baik tanpa disertai keterlibatan dan hubungan komponen pendukung lainnya.
- b. Keberadaan unit pelaksana Industri Hijau untuk menerapkan prinsip-prinsip Industri Hijau di suatu perusahaan industri menjadi poin penting untuk mempercepat penerapan prinsip industri hijau di Perusahaan Industri, namun peranan ini dapat juga digantikan dengan adanya personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Karena dalam menjalankan sebuah organisasi dibutuhkan personil yang memiliki kompetensi

- dan kredibilitas serta perfoma yang memadai agar dapat menjalankan kemudi organisasi dengan sebaik-baiknya.
- c. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menghadapi perubahan sesuai dengan tuntutan jaman. Tanpa adanya pengembangan kapasitas, suatu organisasi tidak akan dapat bertahan lama dalam menghadapi kompetisi. Untuk itu, perusahaan industri harus memiliki program-program pelatihan/peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip industri hijau baik diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun oleh eksternal.
  - d. Sumber data dan informasi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait struktur organisasi perusahaan dan program peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi struktur organisasi perusahaan, unit pelaksana industri hijau dan tugas pokok masing-masing personil pendukung penerapan industri hijau, serta program pelatihan/peningkatan kapasitas sumber daya manusia.
  - e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
    - 1) dokumen struktur organisasi dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak; dan
    - 2) program pelatihan/peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau yang diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun oleh eksternal dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
- 1.3. Sosialisasi Kebijakan dan Prinsip Industri Hijau
- a. Sosialisasi bertujuan untuk pemahaman dan upaya penyebarluasan informasi ataupun kebijakan dan prinsip Industri Hijau yang telah dibuat agar semua pihak mampu menjalankan perannya dalam menyukseskan tujuan sebagaimana tercantum dalam kebijakan tersebut.
  - b. Sosialisasi kebijakan Industri Hijau dapat melalui berbagai media promosi seperti *banner*, pamflet, spanduk, website, *online system* dan lain-lain, maupun melalui *awareness meeting* sehingga semua personil yang mendukung mengetahui terkait kebijakan Industri Hijau.
  - c. Kegiatan sosialisasi diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun bekerja sama dengan pihak eksternal.
  - d. Sumber data dan informasi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program sosialisasi kebijakan Industri Hijau; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan oleh internal/eksternal perusahaan.
  - e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri yang dilengkapi dengan



dokumentasi, absensi dan laporan kegiatan sosialisasi dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

2. Perencanaan Strategis

2.1 Tujuan dan Sasaran Industri Hijau

- a. Tujuan dan sasaran menjadi kebijakan strategis yang menunjukkan tingkat prioritas tertinggi dalam suatu perencanaan. Tujuan dan sasaran mempunyai peran penting sebagai rujukan utama dalam perencanaan yang ditetapkan dengan memperhatikan visi dan misi serta isu strategis perusahaan.
- b. Sumber data dan informasi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait tujuan dan sasaran industri hijau; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri, paling sedikit memuat:
  - 1) target penghematan/efisiensi penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, dan air;
  - 2) penurunan emisi GRK; dan
  - 3) pengurangan limbah (B3 dan non B3), selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

2.2 Perencanaan Strategis dan Program

- a. Perencanaan strategis adalah proses yang dilakukan suatu organisasi untuk menentukan strategi atau arahan, serta mengambil keputusan untuk mengalokasikan sumber dayanya (termasuk modal dan sumber daya manusia) untuk mencapai strategi ini. Fungsi perencanaan ini juga sangat berguna untuk menentukan anggaran dari sebuah kegiatan organisasi, baik itu untuk kegiatan yang rutin maupun kegiatan yang tidak rutin. Perusahaan Industri harus memiliki rencana strategis (renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.
- b. Sumber data dan informasi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait rencana strategis (renstra) dan program industri hijau; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumen terkait renstra dan program yang disesuaikan dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan kesesuaian dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait renstra dan program pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup:
  - 1) efisiensi penggunaan bahan baku;
  - 2) efisiensi penggunaan energi;
  - 3) efisiensi penggunaan air;
  - 4) pengurangan emisi GRK;



- 5) pengurangan limbah (B3 dan non-B3);
  - 6) jadwal pelaksanaan dan penanggung jawab.
3. Pelaksanaan dan Pemantauan
- 3.1 Pelaksanaan Program
- a. Pelaksanaan adalah suatu tindakan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Perusahaan Industri melaksanakan program sesuai dengan renstra dan program yang telah disusun untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen puncak, sebagai bahan tinjauan dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan.
  - b. Sumber data dan informasi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program penerapan prinsip industri hijau; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi pelaksanaan program sesuai dengan rencana strategis untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen terkait pelaksanaan program dengan menyampaikan:
    - 1) dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup:
      - a) efisiensi penggunaan bahan baku;
      - b) efisiensi penggunaan energi;
      - c) efisiensi penggunaan air;
      - d) pengurangan emisi GRK; dan
      - e) pengurangan limbah (B3 dan non-B3), pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir;
    - 2) dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
    - 3) bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.
- 3.2 Pemantauan Program
- a. Pemantauan program dilakukan untuk mengamati perkembangan pelaksanaan program dengan mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul untuk dapat mengambil tindakan sedini mungkin yang dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan. Tujuan utama pemantauan program adalah untuk menyajikan informasi tentang pelaksanaan program sebagai umpan balik bagi para pengelola dan pelaksana program.
  - b. Sumber data dan informasi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait laporan hasil pemantauan program penerapan prinsip industri hijau; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan.

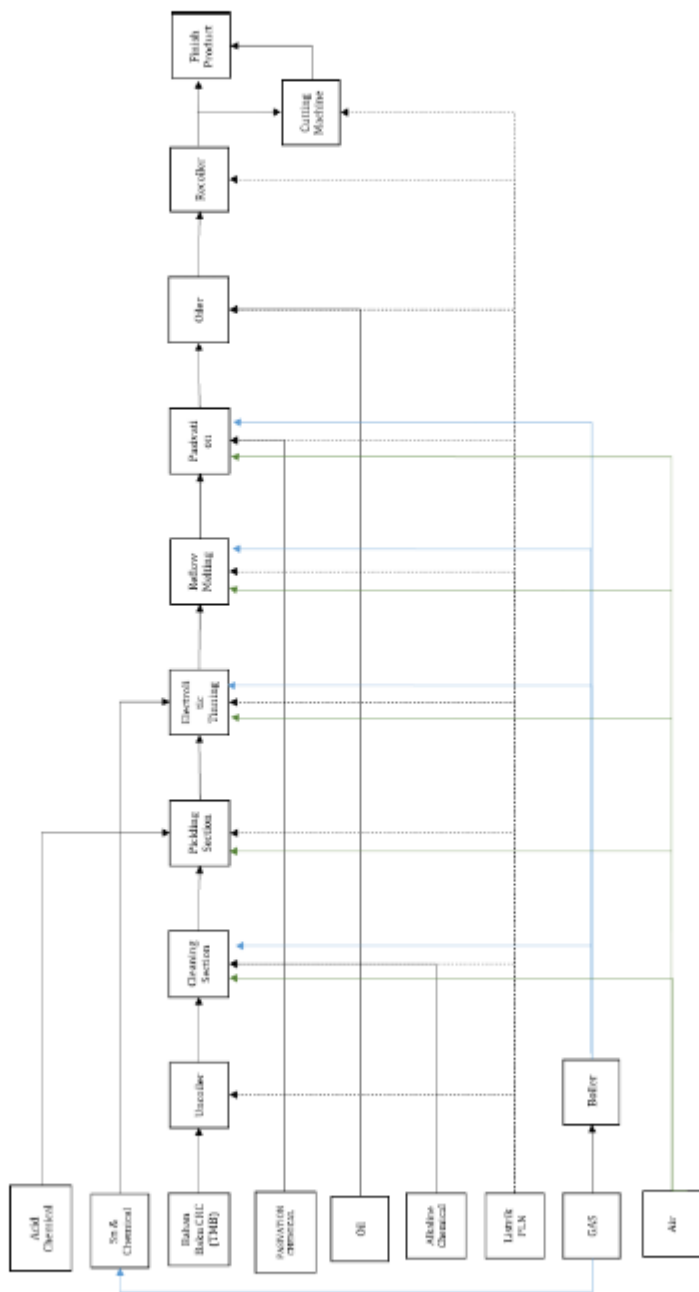
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal; dan
  - 2) laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh pimpinan puncak dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.
- 4. Audit Internal dan Tinjauan Manajemen
  - 4.1. Pelaksanaan Audit Internal dan Tinjauan Manajemen
    - a. Audit internal dilakukan di dalam organisasi oleh auditor internal yang juga karyawan organisasi sendiri, untuk kepentingan internal organisasi sendiri. Auditor internal tidak memiliki tanggung jawab hukum kepada publik atas apa yang dilakukan dan dilaporkannya sebagai temuan. Auditor internal Auditor internal dapat berbentuk orang, unit, atau panitia. Dengan adanya audit internal dapat diidentifikasi kesenjangan kinerja sehingga dapat menjadi masukan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan baik pada sistem pelayanan maupun sistem manajemen. Audit internal ini dapat diintegrasikan dengan audit internal pada sistem lainya.
    - b. Tinjauan manajemen merupakan suatu proses evaluasi terhadap kesesuaian dan efektifitas pelaksanaan sistem manajemen, dengan cara melakukan pembahasan secara berkala dengan melibatkan berbagai pihak yang terkait. Setiap pelaksanaan pertemuan tinjauan manajemen harus memiliki bukti pelaksanaan yang terdiri dari undangan, daftar hadir, notulen rapat, agenda pertemuan, materi tinjauan, dan rencana tindak lanjut.
    - c. Sumber data dan informasi:
      - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait audit internal dan tinjauan manajemen; dan
      - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen.
    - d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
  - 4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap Pemenuhan Persyaratan Teknis dan Persyaratan Manajemen sesuai SIH yang Berlaku
    - a. Penerapan praktik terbaik dilakukan secara terus menerus sehingga proses produksi semakin efisien dalam penggunaan bahan baku, energi, dan air serta pengelolaan limbah. Hal ini dilakukan sebagai upaya konsistensi Perusahaan Industri terhadap pemenuhan persyaratan teknis dan persyaratan manajemen pada SIH. Sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan, Perusahaan Industri dapat menggunakan laporan hasil pemantauan, hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen.
    - b. Sumber data dan informasi:

- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait laporan hasil pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak; dan
      - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut dari hasil pemantauan program.
    - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
      - 1) laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja Standar Industri Hijau pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
      - 2) dokumen pelaksanaan tindak lanjut ditetapkan oleh pimpinan puncak.
5. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (*Corporate Social Responsibility-CSR*)
  - 5.1. Peran Serta Perusahaan Industri terhadap Lingkungan Sosial
    - a. *Corporate Social Responsibility* (CSR) bukan hanya perihal kegiatan sukarela perusahaan untuk memenuhi tanggung jawabnya terhadap sosial dan lingkungan, namun diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan sosial dan lingkungan yang terjadi dan berdampak. Program CSR yang dilakukan bukan hanya berupa pemberian sumbangan atau kegiatan sosial. Namun berupa program CSR berkelanjutan yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan usaha yang bisa memberi manfaat bagi perusahaan, lingkungan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Program CSR yang berkelanjutan diharapkan akan dapat membentuk atau menciptakan kehidupan masyarakat yang lebih sejahtera dan mandiri. Setiap kegiatan tersebut akan melibatkan semangat sinergi dari semua pihak secara terus menerus membangun dan menciptakan kesejahteraan dan pada akhirnya akan tercipta kemandirian dari masyarakat yang terlibat dalam program tersebut.
    - b. Berbagai macam cara perusahaan mewujudkan tanggung jawab sosial pada lingkungannya diantaranya dengan memiliki program CSR yang berkelanjutan dan berkaitan dengan prinsip Industri Hijau, diantaranya kegiatan kemitraan, pengembangan industri kecil dan industri menengah lokal, pelatihan peningkatan kompetensi, bantuan pembangunan infrastruktur, dan lain-lain;
    - c. Sumber data dan informasi:
      - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program CSR berkelanjutan; dan
      - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumentasi program CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip industri hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan.
    - d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi: dokumentasi program CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip industri hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
6. Ketenagakerjaan
  - 6.1. Penyediaan Fasilitas dan Program Ketenagakerjaan

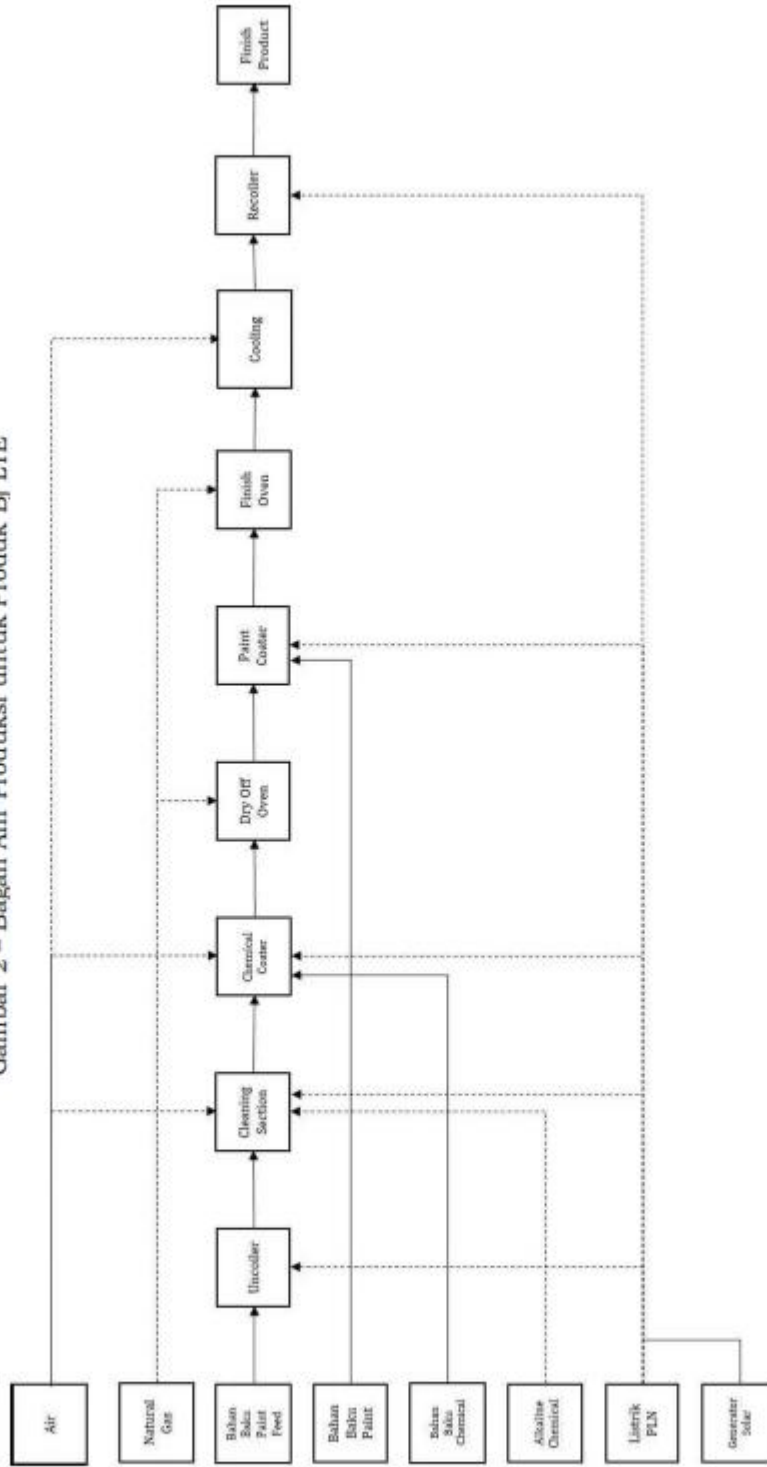
- a. Perusahaan Industri menyediakan fasilitas dan program yang terkait keamanan, kesehatan, dan keselamatan kerja. Penyediaan fasilitas dan program Ketenagakerjaan paling sedikit berupa pelatihan tenaga kerja, pemeriksaan kesehatan, pemantauan lingkungan tempat kerja, penyediaan alat pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja (P3K), dan penyediaan alat pelindung diri.
- b. Sumber data dan informasi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait fasilitas-fasilitas ketenagakerjaan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi bukti fisik, pelaporan, dan/atau pelaksanaannya.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi bukti fisik, pelaporan dan/atau pelaksanaannya pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.



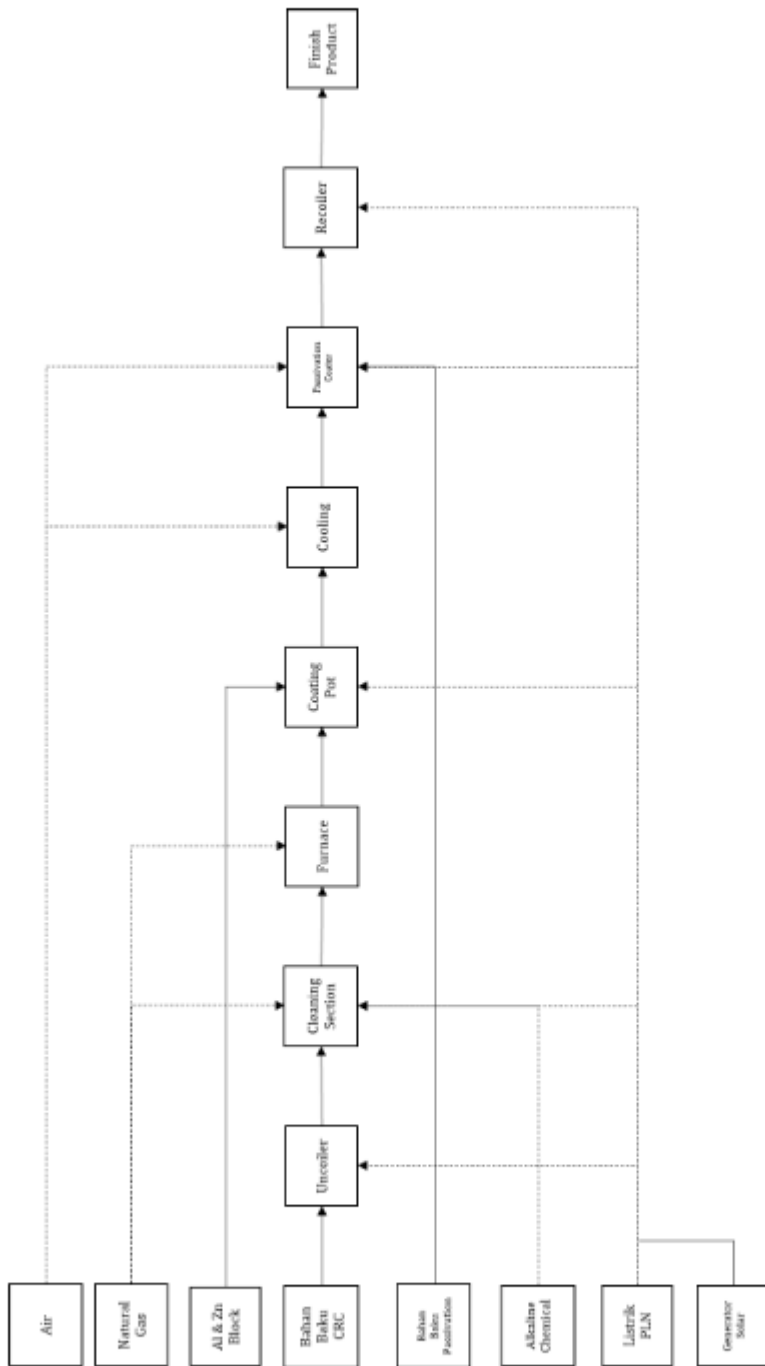
G. Bagan Alir



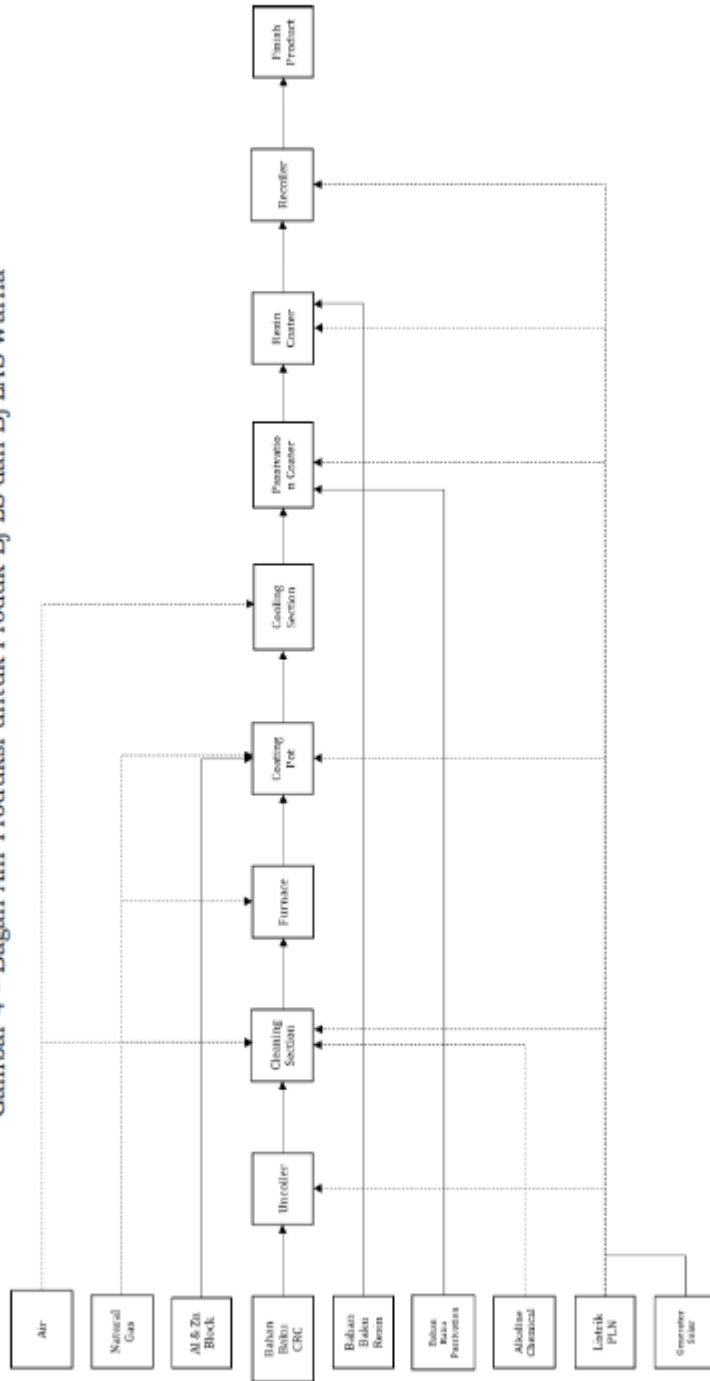
Gambar 2 – Bagan Alir Produksi untuk Produk Bj LTE



Gambar 3 – Bagan Alir Produksi untuk Produk Bj LS Konstruksi

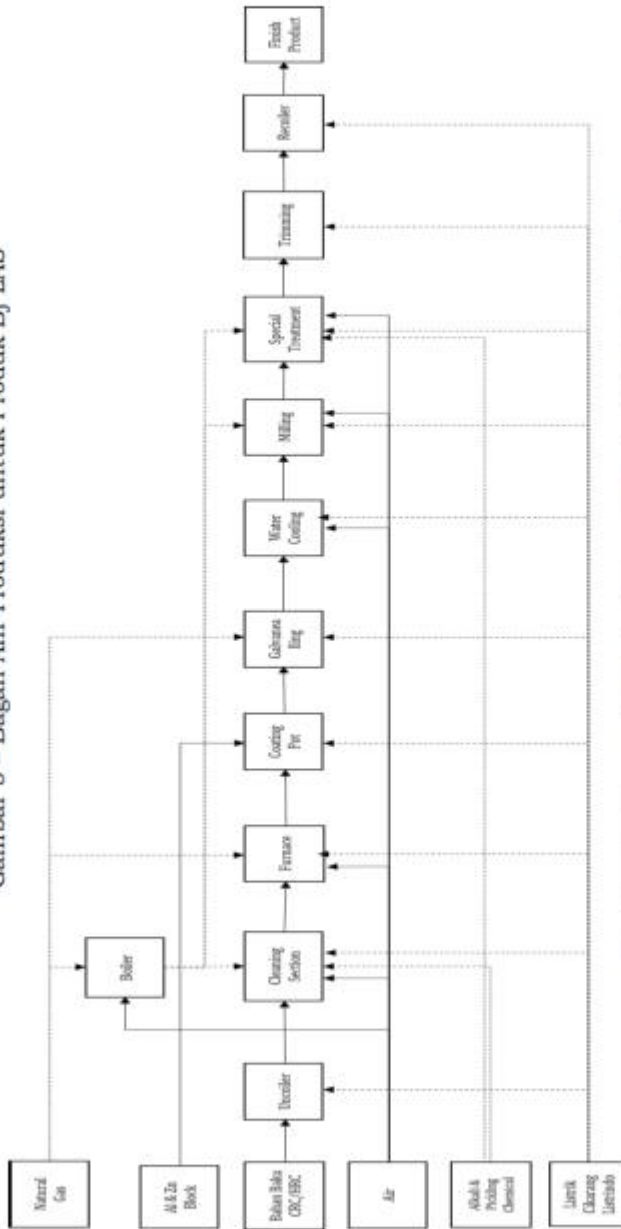


Gambar 4 – Bagan Alir Produksi untuk Produk Bj LS dan Bj LAS Warna





Gambar 5 – Bagan Alir Produksi untuk Produk Bj LAS



Gambar 6 – Bagan Alir Produksi untuk Produk Bj LS Engineering

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA