



**PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG
SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,**

Menimbang : a. bahwa untuk memastikan keamanan instalasi nuklir dan bahan nuklir selama umur instalasi dan selama pengangkutan bahan nuklir, perlu mengatur sistem proteksi fisik instalasi nuklir dan bahan nuklir;
b. bahwa sistem proteksi fisik instalasi nuklir dan bahan nuklir yang telah diatur dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1 Tahun 2009 tentang Ketentuan Sistem Proteksi Fisik Instalasi dan Bahan Nuklir sudah tidak sesuai dengan perkembangan kebutuhan hukum dan standar internasional, sehingga perlu diganti;
c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Sistem Proteksi Fisik Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir;

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5313);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 8, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5496);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2015 tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5728);
4. Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Kementerian sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 145 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedelapan atas Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Kementerian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 323);
5. Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 9 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1452);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Badan ini, yang dimaksud dengan:

1. Proteksi Fisik adalah upaya yang ditujukan untuk mendekripsi dan mencegah pemindahan bahan nuklir secara tidak sah, dan mencegah sabotase instalasi nuklir dan pengangkutan bahan nuklir.
2. Deteksi adalah proses penginderaan, baik yang dilakukan oleh penjaga atau sistem elektronik, hingga penilaian penyebab alarm terhadap potensi kejahatan atau tindakan tidak sah lainnya.
3. Penundaan adalah proses yang ditujukan untuk memperlama waktu penyusup atau pengganggu untuk masuk ke dalam dan/atau keluar dari instalasi nuklir, dan pengangkutan bahan nuklir.
4. Respons adalah proses untuk menanggulangi upaya pemindahan secara tidak sah atau tindakan sabotase.
5. Sistem Proteksi Fisik adalah kumpulan dari peralatan, instalasi, personel, dan prosedur yang secara bersama-sama memberikan Proteksi Fisik terhadap instalasi nuklir, dan bahan nuklir.
6. Budaya Keamanan Nuklir yang selanjutnya disebut Budaya Keamanan adalah sekumpulan karakteristik, sikap, dan perilaku individu dan organisasi untuk mendukung, meningkatkan, dan mempertahankan keamanan nuklir secara berkesinambungan.

7. Instalasi Nuklir adalah:
 - a. reaktor nuklir;
 - b. fasilitas yang digunakan untuk pemurnian, konversi, pengayaan bahan nuklir, fabrikasi bahan bakar nuklir dan/atau pengolahan ulang bahan bakar nuklir bekas; dan/atau
 - c. fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir dan bahan bakar nuklir bekas.
8. Bahan Nuklir adalah bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai atau bahan yang dapat diubah menjadi bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai.
9. Sabotase Nuklir yang selanjutnya disebut Sabotase adalah setiap tindakan melawan hukum yang sengaja dilakukan atau ditujukan terhadap Instalasi Nuklir, atau kegiatan pengangkutan Bahan Nuklir yang dapat mengakibatkan bahaya radiologik terhadap pekerja, masyarakat, dan lingkungan hidup, baik secara langsung maupun tidak langsung.
10. Rencana Kontinjensi adalah program yang dikembangkan secara sistematis untuk merespons pemindahan secara tidak sah atau Sabotase.
11. Ancaman Dasar Desain adalah sifat dan karakteristik musuh dari dalam maupun luar yang digunakan sebagai dasar untuk mendesain dan mengevaluasi Sistem Proteksi Fisik.
12. Kajian Kerawanan adalah proses mengevaluasi kerentanan fasilitas dengan melakukan analisis interaksi karakteristik fasilitas, target, danancaman.
13. Daerah Akses Terbatas adalah lokasi di dalam tapak Instalasi Nuklir yang ditetapkan dengan akses yang terbatas dan terkendali untuk tujuan Proteksi Fisik.
14. Daerah Terproteksi adalah lokasi di dalam Daerah Akses Terbatas yang terdapat Bahan Nuklir golongan II dan/atau target Sabotase yang memiliki potensi bahaya kategori II.
15. Daerah Dalam adalah lokasi yang terdapat di dalam Daerah Terproteksi yang terdapat Bahan Nuklir golongan I dan/atau target Sabotase yang memiliki potensi bahaya kategori I.
16. Daerah Vital adalah lokasi yang terdapat peralatan, sistem, atau Bahan Nuklir yang dapat menimbulkan konsekuensi radiologik baik secara langsung maupun tidak langsung apabila terjadi Sabotase.
17. Deteksi Penyusupan adalah cara menemukan dan menentukan keberadaan sesuatu atau seseorang yang dicurigai yang dilakukan oleh orang atau sistem yang terdiri dari sensor, medium transmisi, dan panel kendali untuk menunjukkan lokasi pemicu alarm.
18. Penilaian adalah tindakan pengamatan dan pengambilan keputusan secara tepat waktu yang dilakukan oleh penilai terhadap hasil Deteksi untuk menentukan adanyaancaman.

19. Penghalang Fisik adalah pagar, dinding, atau perintang yang serupa yang dipasang untuk Penundaan dan kendali akses.
20. Pusat Kendali Pengangkutan adalah fasilitas yang digunakan untuk pemantauan secara terus menerus terhadap lokasi kendaraan angkut dan status keamanan serta mengatur komunikasi antar petugas Pengangkut, Pengirim, Penerima, penjaga, dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
21. Satuan Perespons Keamanan Nuklir adalah anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia atau Tentara Nasional Indonesia yang dipersenjatai dan terlatih untuk menghadapi ancaman Sabotase atau pemindahan Bahan Nuklir secara tidak sah.
22. Stasiun Alarm Pusat adalah fasilitas yang menyediakan pemantauan alarm secara lengkap dan kontinyu, Penilaian dan komunikasi dengan penjaga, manajemen fasilitas, dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
23. Pengirim Bahan Nuklir yang selanjutnya disebut Pengirim adalah pemegang izin pemanfaatan Bahan Nuklir yang melakukan pengiriman Bahan Nuklir yang dinyatakan dalam dokumen pengiriman dan/atau yang melakukan sendiri pengangkutan Bahan Nuklir yang akan dimanfaatkannya.
24. Penerima adalah pemegang izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau pemanfaatan Bahan Nuklir, yang menerima zat radioaktif dari Pengirim dan dinyatakan dalam dokumen pengiriman.
25. Pengangkut Bahan Nuklir yang selanjutnya disebut Pengangkut adalah badan hukum di bidang pengangkutan yang melakukan pengangkutan Bahan Nuklir.
26. Keamanan Nuklir adalah kondisi dinamis bangsa dan negara yang aman secara fisik dan mental dari ancaman penyalahgunaan kegiatan dan fasilitas Ketenaganukliran dan/atau bahan dan peralatan di luar kendali pengawasan oleh setiap orang yang dapat mengancam atau membahayakan masyarakat, pemerintah, negara, dan lingkungan hidup.
27. Kejadian Keamanan Nuklir adalah kejadian yang berpotensi atau mempunyai implikasi negatif terhadap Keamanan Nuklir.
28. Pemegang Izin adalah badan usaha berbadan hukum yang memiliki perizinan berusaha sektor ketenaganukliran atau badan hukum publik yang memiliki izin dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
29. Dokumentasi Sistem Manajemen yang selanjutnya disebut Dokumentasi adalah dokumen dan rekaman yang dipersyaratkan dalam sistem manajemen untuk dikendalikan dan dipelihara oleh organisasi.
30. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut Badan adalah lembaga pemerintah nonkementerian yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pengawasan tenaga nuklir.

BAB II RUANG LINGKUP DAN TUJUAN

Pasal 2

Peraturan Badan ini berlaku untuk:

- a. Instalasi Nuklir termasuk:
 1. instalasi radiometalurgi; dan
 2. fasilitas pengelolaan limbah radioaktif tingkat tinggi; dan
- b. Bahan Nuklir.

Pasal 3

Peraturan Badan ini bertujuan untuk:

- a. memastikan pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik terhadap Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir secara efektif; dan
- b. memberikan pedoman bagi Pemegang Izin dalam melaksanakan Sistem Proteksi Fisik.

BAB III PENYELENGGARAAN SISTEM PROTEKSI FISIK

Bagian kesatu Umum

Pasal 4

- (1) Pemegang Izin bertanggung jawab dalam pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik.
- (2) Dalam melaksanakan tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin menyusun, menetapkan, menerapkan, mengevaluasi, dan meningkatkan secara berkelanjutan Sistem Proteksi Fisik.
- (3) Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk:
 - a. melindungi Bahan Nuklir dari pemindahan secara tidak sah;
 - b. melindungi Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir dari Sabotase;
 - c. menjadi panduan dalam upaya menemukan dan mendapatkan kembali Bahan Nuklir yang hilang; dan
 - d. mitigasi konsekuensi yang ditimbulkan akibat terjadinya Sabotase dan pemindahan secara tidak sah.
- (4) Sistem Proteksi Fisik harus mampu mencegah dan menanggulangi Kejadian Keamanan Nuklir berdasarkan hasil Kajian Kerawanan.
- (5) Pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik harus bersinergi dengan sistem keselamatan dan sistem garda-aman.

Pasal 5

- (1) Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 disusun dalam bentuk dokumen rencana Proteksi Fisik.

- (2) Dokumen rencana Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat uraian tentang:
- a. pendahuluan;
 - b. Kajian Kerawanan;
 - c. organisasi Sistem Proteksi Fisik;
 - d. desain dan pembagian daerah Proteksi Fisik;
 - e. sistem Deteksi;
 - f. sistem Penundaan;
 - g. sistem Respons;
 - h. sistem pendukung;
 - i. perawatan dan uji fungsi;
 - j. Budaya Keamanan;
 - k. kerahasiaan informasi;
 - l. evaluasi Sistem Proteksi Fisik; dan
 - m. Dokumentasi.
- (3) Format dan isi rencana Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 6

- (1) Penetapan Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) harus mengacu pada Ancaman Dasar Desain.
- (2) Penetapan Ancaman Dasar Desain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Kepala Badan setelah berkoordinasi dengan instansi terkait.
- (3) Ancaman Dasar Desain sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan mempertimbangkan antara lain:
- a. ancaman orang dalam;
 - b. ancaman siber;
 - c. ancaman udara;
 - d. serangan jarak jauh dari darat, laut, dan/atau udara;
 - e. Sabotase;
 - f. pencurian; dan
 - g. penyerangan bersenjata secara terbuka.

Bagian Kedua
Kajian Kerawanan

Pasal 7

- (1) Pemegang Izin melaksanakan Kajian Kerawanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf b dimulai dari pemantauan tapak sebelum konstruksi dengan mengacu pada Ancaman Dasar Desain.
- (2) Hasil Kajian Kerawanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam dokumen Kajian Kerawanan.
- (3) Dokumen Kajian Kerawanan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang berupa ringkasan tercantum dalam dokumen rencana Proteksi Fisik.
- (4) Dalam menyusun dokumen Kajian Kerawanan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Pemegang Izin berkoordinasi dengan instansi terkait.

- (5) Penyusunan dokumen Kajian Kerawanan dilakukan dengan mengidentifikasi:
 - a. Bahan Nuklir yang rentan terhadap pemindahan secara tidak sah;
 - b. Bahan Nuklir dan bagian Instalasi Nuklir yang rentan terhadap potensi Sabotase;
 - c. pelaku, analisis target dan ancaman yang mengacu pada Ancaman Dasar Desain; dan
 - d. skenario ancaman.
- (6) Format dan isi Kajian Kerawanan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

**Bagian Ketiga
Organisasi Sistem Proteksi Fisik**

Pasal 8

- (1) Untuk melaksanakan Sistem Proteksi Fisik, Pemegang Izin harus membentuk organisasi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf c.
- (2) Organisasi Sistem Proteksi Fisik paling sedikit terdiri atas:
 - a. pejabat penanggung jawab;
 - b. manajer keamanan; dan
 - c. petugas Proteksi Fisik.
- (3) Petugas Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c meliputi:
 - a. penjaga;
 - b. penilai; dan
 - c. tim teknis.
- (4) Pejabat penanggung jawab, manajer keamanan, dan petugas Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus memenuhi:
 - a. kualifikasi dan kompetensi;
 - b. tingkat keterpercayaan (*trustworthiness*);
 - c. integritas kerja; dan
 - d. kemampuan fisik.

Pasal 9

Pemegang Izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) bertanggung jawab untuk:

- a. menjamin penerapan Sistem Proteksi Fisik;
- b. menyediakan sumber daya Sistem Proteksi Fisik yang diperlukan;
- c. melaporkan kepada Kepala Badan dan instansi terkait lainnya apabila terjadi:
 1. Sabotase,
 2. pemindahan secara tidak sah,
 3. kejadian dalam pengangkutan Bahan Nuklir, atau
 4. setiap perubahan di Instalasi Nuklir atau Bahan Nuklir, yang dapat memengaruhi penerapan Sistem Proteksi Fisik.

Pasal 10

- (1) Pejabat penanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf a merupakan pejabat yang ditunjuk Pemegang Izin sebagai pejabat yang memiliki kewenangan sumber daya dan bertanggung jawab pada tapak atau Instalasi Nuklir.
- (2) Pejabat penanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertanggung jawab untuk:
 - a. menyusun mekanisme untuk melindungi informasi yang bersifat rahasia mengenai Proteksi Fisik Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir;
 - b. memberikan pelatihan terhadap petugas Proteksi Fisik;
 - c. menentukan pembagian daerah untuk tindakan Proteksi Fisik;
 - d. melakukan evaluasi menyeluruh terhadap Sistem Proteksi Fisik baik secara berkala maupun bila terjadi perubahan Kajian Kerawanan;
 - e. menyusun Rencana Kontinjensi untuk mengantisipasi pemindahan secara tidak sah terhadap Bahan Nuklir dan Sabotase terhadap Instalasi Nuklir atau Bahan Nuklir;
 - f. melakukan koordinasi dengan instansi lain yang berkaitan dengan kegiatan Proteksi Fisik;
 - g. memastikan efektivitas penerapan Sistem Proteksi Fisik dengan memberikan prioritas terhadap Budaya Keamanan; dan
 - h. mengidentifikasi sistem keamanan siber yang digunakan dan potensi serangan siber.

Pasal 11

- (1) Manajer keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf b harus memiliki kualifikasi dan kompetensi yang meliputi:
 - a. pendidikan paling rendah diploma tiga;
 - b. pengalaman kerja paling singkat 3 (tiga) tahun dalam bidang pengamanan nuklir;
 - c. telah mengikuti pelatihan yang memuat materi desain dan evaluasi Sistem Proteksi Fisik yang dibuktikan dengan sertifikat; dan
 - d. telah mengikuti pelatihan keamanan gada utama atau manajemen keamanan yang dibuktikan dengan sertifikat.
- (2) Penjaga sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) huruf a harus memiliki kualifikasi dan kompetensi yang meliputi:
 - a. pendidikan paling rendah sekolah menengah atas; dan
 - b. telah mengikuti:
 1. pelatihan dasar pengamanan atau gada pratama yang dibuktikan dengan sertifikat untuk penjaga;
 2. pelatihan dasar yang memuat proteksi radiasi, Proteksi Fisik, dan Rencana Kontinjensi yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan; dan

3. pelatihan penyelia keamanan atau gada madya yang dibuktikan dengan sertifikat khusus untuk komandan regu; dan
 - c. telah lulus ujian bagi penjaga daerah terproteksi yang dibuktikan dengan sertifikat kelulusan dari Kepala Badan.
- (3) Penilai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) huruf b harus memiliki kualifikasi dan kompetensi yang meliputi:
- a. pendidikan paling rendah diploma tiga atau pengalaman kerja paling singkat 3 (tiga) tahun sebagai petugas Proteksi Fisik ; dan
 - b. telah mengikuti pelatihan yang memuat materi:
 1. pengoperasian peralatan pemantau Proteksi Fisik;
 2. Proteksi Fisik; dan
 3. Rencana Kontinjenensiyang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan.
 - c. telah lulus ujian bagi penilai yang dibuktikan dengan sertifikat kelulusan dari Kepala Badan

Pasal 12

Manajer keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf b bertanggung jawab untuk:

- a. memimpin dan mengoordinasikan seluruh pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik;
- b. mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi Sistem Proteksi Fisik;
- c. membuat laporan pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik kepada Pemegang Izin;
- d. berkoordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir dan pihak lain yang terlibat dalam kontinjenensi;
- e. menyusun dan melaksanakan prosedur Sistem Proteksi Fisik;
- f. melaksanakan Penilaian Sistem Proteksi Fisik;
- g. melaksanakan pengambilan tindakan perbaikan yang tepat terhadap semua ketidaksesuaian yang teridentifikasi;
- h. memastikan ketersediaan peralatan;
- i. mengembangkan prosedur perubahan dalam peralatan dan/atau pencegahan terulangnya kegagalan peralatan atau kesalahan; dan
- j. melakukan Penilaian dan evaluasi terhadap pelaksanaan tugas penjaga, penilai, dan tim teknis.

Pasal 13

Penjaga sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) huruf a bertanggung jawab untuk:

- a. melaksanakan penjagaan fisik Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir selama 24 (dua puluh empat) jam sehari, 7 (tujuh) hari seminggu;
- b. melaksanakan patroli secara berkala dan/atau sewaktu-waktu;
- c. melaksanakan pemantauan dan Penilaian;

- d. melaksanakan pengawalan terhadap seseorang yang memasuki Daerah Terproteksi dan/atau Daerah Dalam;
- e. melaksanakan pengawalan selama pengangkutan Bahan Nuklir;
- f. melaksanakan pengendalian akses termasuk menerima atau menolak orang, barang, dan kendaraan untuk masuk ke Instalasi Nuklir;
- g. mengamankan tempat kejadian perkara;
- h. melaksanakan tindakan Respons awal;
- i. membuat laporan kegiatan kepada manajer keamanan;
- j. memeriksa dan mengawasi lalu lintas orang, barang, dan kendaraan di Daerah Terproteksi dan/atau Daerah Dalam;
- k. menangkap dan melakukan investigasi pada orang yang diduga dapat mengancam Keamanan Nuklir Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir di area tapak Instalasi Nuklir; dan/atau
- l. melakukan kegiatan pengumpulan informasi ancaman di Instalasi Nuklir.

Pasal 14

Penilai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) huruf b bertanggung jawab untuk:

- a. mengoperasikan Stasiun Alarm Pusat;
- b. menjaga komunikasi dengan penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
- c. melakukan pengamatan terhadap sistem Deteksi secara terus menerus;
- d. melakukan Penilaian hasil Deteksi selama 24 (dua puluh empat) jam sehari, 7 (tujuh) hari seminggu;
- e. melakukan Penilaian terhadap hasil Deteksi secara berkala sebelum pemusnahan;
- f. meminta bantuan kepada penjaga dan/atau Satuan Perespons Keamanan Nuklir apabila terjadi Kejadian Keamanan Nuklir;
- g. melaporkan hasil pengamatan kepada manajer keamanan secara berkala dan/atau sewaktu-waktu;
- h. mendokumentasikan identitas orang yang dicurigai; dan
- i. merekomendasikan penggantian alat pemantau Proteksi Fisik yang sudah tidak layak pakai.

Pasal 15

Tim teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) huruf c mempunyai tugas:

- a. melakukan pemasangan dan peningkatan (*upgrading*) peralatan Sistem Proteksi Fisik;
- b. melakukan perawatan, uji fungsi, dan perbaikan peralatan Sistem Proteksi Fisik;
- c. mengevaluasi penggunaan peralatan Sistem Proteksi Fisik; dan
- d. memberikan informasi kondisi dan masukan terkait perbaikan atau peningkatan (*upgrading*) peralatan Sistem Proteksi Fisik kepada manajer keamanan.

Pasal 16

Petugas Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf c harus berkoordinasi dengan petugas proteksi radiasi, pengurus inventori Bahan Nuklir, dan pengawas inventori Bahan Nuklir dalam melakukan Deteksi dan kontinjensi.

Pasal 17

- (1) Petugas Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf c harus memiliki tingkat keterpercayaan yang memadai.
- (2) Penilaian tingkat keterpercayaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
 - a. pemeriksaan dokumen;
 - b. wawancara;
 - c. tes psikologi;
 - d. survei lingkungan tempat tinggal atau lingkungan kerja;
 - e. pengamatan perilaku selama bekerja; dan
 - f. pengamatan perilaku melalui media sosial.
- (3) Pemeriksaan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, meliputi:
 - a. kartu identitas, berupa KTP dan/atau Paspor;
 - b. kartu keluarga;
 - c. akta kelahiran atau sejenisnya;
 - d. surat keterangan catatan kepolisian;
 - e. surat keterangan dari tempat bekerja terdahulu, apabila sebelumnya pernah bekerja; dan
 - f. daftar riwayat hidup.
- (4) Pemeriksaan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (3) hanya dilakukan terhadap pegawai baru.
- (5) Wawancara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b meliputi:
 - a. pengalaman kerja;
 - b. kondisi keuangan;
 - c. latar belakang dan kondisi keluarga; dan
 - d. keikutsertaan dalam organisasi kemasyarakatan dan/atau organisasi politik.
- (6) Tes psikologi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c dilakukan oleh lembaga yang kompeten dan terlatih, secara berkala atau sewaktu-waktu terhadap petugas Proteksi Fisik sesuai dengan tingkat kewenangan dan akses petugas Proteksi Fisik.

Pasal 18

Penilaian tingkat keterpercayaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (4) huruf b juga dilakukan terhadap seluruh pekerja berdasarkan kajian akses, wewenang, dan pengetahuan dan terhadap pengunjung.

Bagian Keempat
Desain dan Pembagian Daerah Proteksi Fisik

Pasal 19

- (1) Pemegang Izin harus menetapkan dan mendesain daerah Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf d berdasarkan klasifikasi Bahan Nuklir yang dimanfaatkan dan kategori potensi bahaya radiologik di Instalasi Nuklir dan selama pengangkutan.
- (2) Klasifikasi Bahan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Bahan Nuklir golongan I;
 - b. Bahan Nuklir golongan II;
 - c. Bahan Nuklir golongan III; dan
 - d. Bahan Nuklir golongan IV.
- (3) Kategori potensi bahaya radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. kategori I;
 - b. kategori II;
 - c. kategori III; dan
 - d. kategori IV.
- (4) Daerah Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Daerah Dalam;
 - b. Daerah Vital;
 - c. Daerah Terproteksi; dan
 - d. Daerah Akses Terbatas.
- (5) Klasifikasi Bahan Nuklir dan kategori potensi bahaya radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Bagian Kelima
Sistem Deteksi

Pasal 20

- (1) Pemegang Izin harus menyediakan sistem Deteksi dan Penilaian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf e.
- (2) Sistem Deteksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi peralatan Deteksi dan kendali akses.

Pasal 21

- (1) Peralatan Deteksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (1) meliputi:
 - a. peralatan pemantauan meliputi sensor dan antarmuka dengan penilai;
 - b. peralatan alarm;
 - c. sistem pencahayaan;
 - d. sistem penampil (*display*);
 - e. sistem komunikasi;
 - f. Stasiun Alarm Pusat;
 - g. stasiun alarm cadangan;
 - h. catu daya listrik;
 - i. sistem garda-aman;

- j. peralatan Deteksi logam;
 - k. peralatan Deteksi bahan peledak; dan/atau
 - l. peralatan Deteksi radiasi.
- (2) Peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disediakan sesuai dengan persyaratan daerah Proteksi Fisik.
- (3) sistem garda-aman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf i termasuk pelaksanaan inventori Bahan Nuklir.

Pasal 22

- (1) Kendali akses sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf b meliputi:
- a. kendali akses untuk personel, barang, kendaraan, dan informasi;
 - b. sarana teknis dan prosedur untuk mencegah terjadinya manipulasi dan/atau pemalsuan akses;
 - c. pembatasan akses untuk memperoleh data dan informasi yang sensitif atau rahasia;
 - d. pembatasan penggunaan pesawat tanpa awak (*drone*) di tapak; dan
 - e. pengaturan kewenangan dan penanggung jawab data dan informasi.
- (2) Kendali akses dapat berupa peralatan teknis antara lain kunci, kunci terkomputerisasi, dan sistem komputerisasi kendali akses.

Pasal 23

Penilaian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (1) dilakukan oleh penilai terhadap:

- a. terjadinya alarm;
- b. manipulasi atau perusakan; dan
- c. hasil Deteksi lainnya.

**Bagian Keenam
Sistem Penundaan**

Pasal 24

Pemegang Izin harus menyediakan sistem Penundaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf f berupa Penghalang Fisik yang harus dilengkapi dengan peralatan kendali akses.

Pasal 25

- (1) Penghalang Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 harus memiliki karakteristik:
- a. mampu memberikan waktu yang cukup bagi penjaga dan/atau Satuan Perespons Keamanan Nuklir untuk melakukan interupsi;
 - b. mampu menghambat kendaraan; dan
 - c. mampu menahan serangan terbuka.
- (2) Penghalang Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk perimeter harus didukung daerah kosong yang bebas pandang dan dilengkapi dengan pencahayaan yang cukup.

Bagian Ketujuh Sistem Respons

Pasal 26

- (1) Pemegang Izin harus menetapkan sistem Respons sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf g sebagai upaya untuk:
 - a. menanggulangi upaya pencurian data dan informasi sensitif;
 - b. menanggulangi pemindahan secara tidak sah terhadap Bahan Nuklir;
 - c. mencari, menemukan dan mengembalikan Bahan Nuklir yang hilang;
 - d. menanggulangi Sabotase;
 - e. meminimalkan konsekuensi lepasan zat radioaktif;
 - f. mencegah kerusakan Instalasi Nuklir lebih lanjut;
 - g. mengamankan Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir; dan
 - h. melindungi personel dalam kondisi kontinjensi.
- (2) Sistem Respons sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mampu menanggulangi setiap ancaman yang tercantum dalam Kajian Kerawanan.

Pasal 27

- (1) Dalam kondisi tertentu, selain penjaga, Pemegang Izin harus menyediakan Satuan Perespons Keamanan Nuklir di lokasi Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir.
- (2) Kondisi tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. terdapat Bahan Nuklir Golongan I di Instalasi Nuklir;
 - b. pengawalan pengangkutan Bahan Nuklir golongan I atau golongan II; dan/atau
 - c. adanya ancaman sesuai Kajian Kerawanan.
- (3) Dalam penyediaan Satuan Perespons Keamanan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin harus berkoordinasi dengan Kepolisian Republik Indonesia dan/atau Tentara Nasional Indonesia.

Pasal 28

- (1) Pemegang Izin harus menyediakan peralatan Respons untuk penjaga.
- (2) Jenis dan jumlah peralatan Respons sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan adanya ancaman yang tercantum dalam Kajian Kerawanan.

Pasal 29

- (1) Dalam melaksanakan Respons sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 ayat (2), Pemegang Izin harus menyusun dan menetapkan Rencana Kontinjensi.
- (2) Rencana Kontinjensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mampu mengantisipasi Kejadian Keamanan Nuklir yang meliputi:
 - a. Bahan Nuklir yang hilang;
 - b. pemindahan secara tidak sah;

- c. Sabotase;
 - d. ancaman orang dalam;
 - e. akses tidak sah ke dalam fasilitas;
 - f. ancaman dari pihak luar;
 - g. serangan jarak jauh;
 - h. serangan udara;
 - i. serangan dari perairan;
 - j. serangan siber;
 - k. penyebaran informasi yang bersifat sensitif; dan
 - l. kejadian di luar kebiasaan pada sistem garda-aman.
- (3) Rencana Kontinjenpsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat paling sedikit:
- a. target dan ancaman, serta deskripsi skenario ancaman;
 - b. sumber daya;
 - c. peran dan tanggung jawab;
 - d. kriteria untuk memulai Rencana Kontinjenpsi dan rencana respons;
 - e. Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
 - f. komando, kendali dan komunikasi;
 - g. pelatihan dan evaluasi Rencana Kontinjenpsi; dan
 - h. Dokumentasi.
- (4) Rencana Kontinjenpsi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus disinergikan dengan program kesiapsiagaan nuklir.
- (5) Format dan isi Rencana Kontinjenpsi sebagaimana dimaksud pada ayat (6) tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 30

- (1) Pemegang Izin harus melaporkan setiap Kejadian Keamanan Nuklir secara lisan dan tertulis kepada Kepala Badan.
- (2) Laporan lisan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling lambat 1 (satu) jam sejak terjadinya Kejadian Keamanan Nuklir secara:
- a. langsung; atau
 - b. tidak langsung.
- (3) Laporan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat 2 x 24 (dua kali dua puluh empat) jam sejak terjadinya Kejadian Keamanan Nuklir;
- (4) Laporan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (3) menggunakan formulir pelaporan sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 31

- (1) Pemegang Izin harus melakukan analisis Kejadian Keamanan Nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (1) dan menyampaikan hasil analisis kepada Kepala Badan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kalender sejak terjadinya Kejadian Keamanan Nuklir.

- (2) Analisis Kejadian Keamanan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat:
- deskripsi lengkap Kejadian Keamanan Nuklir yang meliputi penyebab kejadian, urutan kejadian, evaluasi Sistem Proteksi Fisik;
 - akar masalah;
 - tindakan korektif yang akan atau telah dilaksanakan; dan
 - upaya pencegahan kejadian yang berulang.

Pasal 32

- Pemegang Izin harus menyelenggarakan pelatihan dan gladi kontinjensi secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.
- Penyelenggaraan pelatihan dan gladi kontinjensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus melibatkan Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
- Materi pelatihan kontinjensi paling sedikit memuat:
 - proteksi radiasi;
 - pengenalan Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir;
 - Sistem Proteksi Fisik; dan
 - Rencana Kontinjensi.
- Materi gladi kontinjensi paling sedikit memuat:
 - target, ancaman, dan skenario Kejadian Keamanan Nuklir;
 - peran dan tanggung jawab;
 - komunikasi;
 - deskripsi tindakan dalam setiap Kejadian Keamanan Nuklir;
 - dokumentasi dan pelaporan; dan
 - praktik pelaksanaan Rencana Kontinjensi.
- Rencana, pelaksanaan dan hasil pelatihan dan/atau gladi kontinjensi harus disampaikan kepada Kepala Badan.

Pasal 33

- Pemegang Izin harus menetapkan dan melaksanakan sistem komunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (1) huruf (e) melalui penyediaan:
 - Stasiun Alarm Pusat yang digunakan untuk pemantauan dan Penilaian alarm;
 - jalur komunikasi antara peralatan alarm dan Stasiun Alarm Pusat;
 - jalur komunikasi penilai dengan penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir, dan manajemen fasilitas dengan interval waktu yang dijadwalkan;
 - sistem transmisi khusus, redundan, aman, dan beragam untuk komunikasi suara dua arah antara Stasiun Alarm Pusat dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
 - evaluasi upaya administratif dan teknis, termasuk uji sistem komunikasi;
 - upaya keamanan untuk komunikasi dua arah antara Stasiun Alarm Pusat dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir; dan

- g. personel terkualifikasi yang ditempatkan pada Stasiun Alarm Pusat untuk:
 1. pemantauan dan Penilaian alarm;
 2. inisiasi Respons; dan
 3. komunikasi dengan penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir, dan manajemen fasilitas.
- (2) Stasiun Alarm Pusat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan jalur komunikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilengkapi dengan catu daya tidak terputus dan dilindungi dari perusakan, pemantauan yang tidak sah, manipulasi, dan pemalsuan.

Bagian Kedelapan
Sistem Pendukung

Pasal 34

Pemegang Izin harus menyediakan sistem pendukung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf h, berupa peralatan catu daya darurat yang penting bagi Sistem Proteksi Fisik, yang meliputi:

- a. generator set; dan/atau
- b. catu daya tidak terputus (*uninterruptible power supply*).

Bagian Kesembilan
Perawatan dan Uji Fungsi

Pasal 35

- (1) Pemegang Izin harus melakukan perawatan dan uji fungsi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf i.
- (2) Perawatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilaksanakan untuk semua sistem dan peralatan Proteksi Fisik.
- (3) Jangka waktu perawatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan spesifikasi sistem dan peralatan Sistem Proteksi Fisik.
- (4) Pelaksanaan perawatan Sistem Proteksi Fisik harus disusun dalam bentuk laporan pelaksanaan perawatan Sistem Proteksi Fisik.
- (5) Uji fungsi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sebelum dan setelah Bahan Nuklir sampai di tapak.
- (6) Uji fungsi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan secara terintegrasi, termasuk pelatihan dan kesiapan penjaga dan/atau Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
- (7) Pelaksanaan uji fungsi Sistem Proteksi Fisik harus disusun dalam bentuk laporan pelaksanaan uji fungsi pada saat komisioning untuk dinilai dan diverifikasi.

**Bagian Kesepuluh
Budaya Keamanan**

Pasal 36

- (1) Pemegang Izin harus membangun dan menumbuhkembangkan Budaya Keamanan kepada seluruh kegiatan organisasi.
- (2) Dalam membangun dan menumbuhkembangkan Budaya Keamanan, Pemegang Izin menetapkan:
 - a. upaya yang dilakukan untuk memastikan terciptanya Budaya Keamanan di lingkungan Instalasi Nuklir;
 - b. komitmen pengembangan Budaya Keamanan;
 - c. penanggung jawab pengembangan atau pembina Budaya Keamanan; dan
 - d. parameter atau kriteria Penilaian Budaya Keamanan.

Pasal 37

- (1) Pemegang Izin harus melakukan Penilaian Budaya Keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36.
- (2) Penilaian Budaya Keamanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Budaya Keamanan harus menjadi bagian dari sistem manajemen fasilitas dan kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.

**Bagian Kesebelas
Kerahasiaan Informasi**

Pasal 38

- (1) Pemegang Izin harus menjaga kerahasiaan informasi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf k.
- (2) Dalam menjaga kerahasiaan informasi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pemegang Izin harus menyusun mekanisme untuk melindungi informasi yang bersifat rahasia terkait Sistem Proteksi Fisik.

Pasal 39

Pemegang Izin harus memberikan akses kepada Kepala Badan untuk memperoleh informasi Sistem Proteksi Fisik dan sistem garda-aman.

**Bagian Keduabelas
Evaluasi Sistem Proteksi Fisik**

Pasal 40

- (1) Pemegang Izin harus melakukan evaluasi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf l.
- (2) Pemegang Izin harus menyusun dan menetapkan prosedur untuk evaluasi dan tindakan korektif untuk

- meningkatkan secara berkelanjutan termasuk pengujian kinerja.
- (3) Evaluasi Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.
 - (4) Dalam hal terdapat perubahan ancaman dari hasil Kajian Kerawanan, dan/atau setiap terjadi Kejadian Keamanan Nuklir, Pemegang Izin harus segera melakukan evaluasi Sistem Proteksi Fisik.
 - (5) Hasil evaluasi harus dilaporkan segera kepada Kepala Badan paling lambat tanggal 31 (tiga puluh satu) Maret pada tahun berikutnya.
 - (6) Dalam hal hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) menunjukkan kelemahan Sistem Proteksi Fisik, Pemegang Izin harus melakukan tindakan korektif segera.

Pasal 41

- (1) Dalam hal tindakan korektif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) menyebabkan perlunya perubahan Sistem Proteksi Fisik, Pemegang Izin harus melakukan perubahan dokumen rencana Proteksi Fisik.
- (2) Perubahan dokumen rencana Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan kepada Kepala Badan untuk mendapatkan persetujuan.
- (3) Pelaksanaan perubahan Sistem Proteksi Fisik harus sesuai dengan dokumen rencana Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang telah mendapatkan persetujuan.
- (4) Setelah dilakukan pelaksanaan perubahan Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (3) Pemegang Izin harus melaksanakan uji fungsi untuk memastikan tujuan perubahan Sistem Proteksi Fisik tercapai.

BAB IV
PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 42

- (1) Bahan Nuklir harus ditempatkan dalam daerah Proteksi Fisik sesuai dengan klasifikasi Bahan Nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2).
- (2) Pemegang Izin harus menyediakan petugas Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) dan sistem dalam dokumen rencana Proteksi Fisik.
- (3) Sistem sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
 - a. sistem Deteksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20;
 - b. sistem Penundaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24; dan

- c. sistem Respons sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26.

Bagian Kedua

**Persyaratan Sistem Proteksi Fisik untuk Bahan Nuklir
Golongan IV**

Pasal 43

- (1) Bahan Nuklir golongan IV sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) huruf d harus disimpan atau digunakan di daerah yang memiliki paling sedikit kendali akses dan terpantau.
- (2) Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir Golongan IV harus memiliki paling sedikit 1 (satu) penjaga.
- (3) Penjaga sebagaimana dimaksud pada ayat (2) melakukan patroli dan Penilaian terhadap hasil Deteksi secara berkala.

Bagian Ketiga

**Persyaratan Sistem Proteksi Fisik untuk Bahan Nuklir
Golongan III**

Pasal 44

- (1) Bahan Nuklir golongan III harus disimpan atau digunakan di dalam Daerah Akses Terbatas.
- (2) Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir Golongan III harus memiliki paling sedikit 4 (empat) petugas Proteksi Fisik setiap pergantian sif.

Pasal 45

Persyaratan fasilitas untuk Daerah Akses Terbatas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (4) huruf d meliputi:

- a. Penghalang Fisik perimeter dengan memperhitungkan waktu untuk melakukan Penundaan;
- b. daerah yang bebas pandang dan dilengkapi dengan sistem pencahayaan yang mampu mendukung Penilaian sistem Deteksi pada kedua sisi Penghalang Fisik perimeter;
- c. Penghalang Fisik penyimpanan Bahan Nuklir yang mampu menahan atau menunda setiap upaya pencurian atau penyusupan dengan ketentuan:
 1. memiliki akses yang terkunci dan terpantau; dan
 2. dilengkapi sistem Deteksi untuk penempatan Bahan Nuklir.
- d. Penyediaan Stasiun Alarm Pusat dan dilaksanakan Penilaian selama 24 jam setiap hari.

Bagian Keempat

**Persyaratan Sistem Proteksi Fisik untuk Bahan Nuklir
Golongan II**

Pasal 46

- (1) Bahan Nuklir golongan II harus disimpan atau digunakan di dalam Daerah Terproteksi.

- (2) Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir Golongan II harus memiliki paling sedikit 6 (enam) petugas Proteksi Fisik setiap pergantian sif.

Pasal 47

Persyaratan fasilitas untuk Daerah Terproteksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (4) huruf c antara lain:

- a. berada di dalam Daerah Akses Terbatas;
- b. perimeter Daerah Terproteksi dilengkapi dengan sistem Deteksi Penyusupan yang mampu:
 1. mendeteksi penyusup dan memicu alarm; dan
 2. menampilkan sumber dan lokasi pemicu terjadinya alarm;
- c. pembatasan jumlah titik akses pada Daerah Terproteksi;
- d. titik akses dilengkapi dengan sistem Deteksi yang meliputi Deteksi Penyusupan, Deteksi bahan berbahaya, Deteksi radiasi, dan sistem tunda;
- e. kendali akses personel sebagai berikut:
 1. akses hanya diberikan kepada orang yang telah mendapatkan otorisasi;
 2. akses tanpa pengawalan hanya diberikan kepada personel yang telah memiliki tingkat keterpercayaan;
 3. akses dengan pengawalan terhadap personel yang belum memiliki tingkat keterpercayaan;
- f. pembatasan akses kendaraan bermotor ke dalam Daerah Terproteksi;
- g. penyediaan penghalang atau hambatan kendaraan yang dipasang pada jarak yang tepat untuk mencegah penetrasi kendaraan darat antara akses Daerah Terproteksi dengan ruangan penyimpanan Bahan Nuklir;
- h. Penghalang Fisik penyimpanan Bahan Nuklir harus mampu menahan setiap upaya pencurian dan Sabotase termasuk penggunaan bahan peledak dengan ketentuan:
 1. memiliki akses yang terkunci dan terpantau; dan
 2. dilengkapi sistem Deteksi untuk penempatan Bahan Nuklir atau target Sabotase; dan
- i. penyediaan Stasiun Alarm Pusat dan dilaksanakan penjagaan paling sedikit 2 (dua) orang penilai selama 24 (dua puluh empat) jam setiap hari.

Bagian Kelima

Persyaratan Sistem Proteksi Fisik untuk Bahan Nuklir Golongan I

Pasal 48

- (1) Bahan Nuklir golongan I harus disimpan atau digunakan di Daerah Dalam.
- (2) Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir Golongan I harus memiliki petugas Proteksi Fisik setiap pergantian sif sesuai dengan hasil Kajian Kerawanan.

- (3) Petugas penjagaan dan patroli harus dilengkapi dengan senjata api.

Pasal 49

Persyaratan fasilitas untuk Daerah Dalam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (4) huruf a antara lain:

- a. berada di dalam Daerah Terproteksi;
- b. perimeter Daerah Dalam harus dilengkapi dengan sistem tunda aktif dan Deteksi Penyusupan yang mampu:
 1. mendeteksi penyusup dan memicu alarm;
 2. menampilkan sumber dan lokasi pemicu alarm; dan
 3. memberikan pengenalan terhadap personel yang masuk ke Daerah Dalam;
- c. titik akses ke Daerah Dalam hanya satu;
- d. titik akses dilengkapi dengan sistem Deteksi dan tunda aktif dan sistem Deteksi radiasi;
- e. kendali akses personel sebagai berikut:
 1. akses hanya diberikan kepada orang yang telah mendapatkan otorisasi;
 2. akses tanpa pengawalan hanya diberikan kepada personel yang telah memiliki tingkat keterpercayaan;
 3. akses dengan pengawalan terhadap personel yang belum memiliki tingkat keterpercayaan;
- f. akses ke Daerah Dalam menerapkan paling sedikit 2 (dua) orang yang terpercaya;
- g. akses kendaraan dibatasi hanya untuk keperluan pengangkutan Bahan Nuklir atau perawatan sistem Instalasi Nuklir;
- h. ruangan kokoh yang mampu menahan setiap upaya serangan menggunakan kendaraan darat dan bahan peledak dengan ketentuan:
 1. memiliki akses yang terkunci dan terpantau; dan
 2. dilengkapi sistem Deteksi dan penghalang aktif untuk penempatan Bahan Nuklir atau target Sabotase; dan
- i. penyediaan Stasiun Alarm Pusat dan stasiun alarm cadangan, serta dilaksanakan penjagaan paling sedikit oleh 2 (dua) orang penilai selama 24 (dua puluh empat) jam setiap hari.

Bagian Keenam
Pemindahan Secara Tidak Sah

Pasal 50

- (1) Pemegang izin harus melindungi Bahan Nuklir dari pemindahan secara tidak sah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3).
- (2) Pemindahan secara tidak sah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. Bahan Nuklir hilang; dan/atau
 - b. Bahan Nuklir dicuri.

- (3) Dalam hal terjadi pemindahan secara tidak sah, Pemegang Izin harus melaksanakan inventori fisik darurat dalam waktu paling lama 1 x 24 (satu kali dua puluh empat) jam sejak peristiwa diketahui.

Pasal 51

- (1) Dalam hal Bahan Nuklir hilang dan/atau dicuri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (2), Pemegang Izin harus melakukan upaya untuk mencari dan menemukan kembali serta mengamankan Bahan Nuklir.
- (2) Upaya penemuan dan pengamanan Bahan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan Rencana Kontinjensi.
- (3) Dalam hal Bahan Nuklir tidak dapat ditemukan kembali, Pemegang Izin wajib menyampaikan laporan upaya penemuan Bahan Nuklir kepada Kepala dan divalidasi oleh Satuan Perespons Keamanan Nuklir.

**Bagian Ketujuh
Sabotase**

Pasal 52

- (1) Pemegang Izin harus melindungi Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir dari Sabotase sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3).
- (2) Dalam melindungi Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir dari Sabotase, Pemegang Izin harus menentukan Daerah Vital berdasarkan potensi bahaya radiologik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3).

Pasal 53

- (1) Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori III sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3) huruf c harus berada paling sedikit di Daerah Akses Terbatas.
- (2) Desain Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori III sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
- memiliki pintu masuk dan keluar dalam jumlah yang sangat terbatas;
 - memberikan Penundaan penyusupan; dan
 - memasang sistem Deteksi apabila tidak dijaga.
- (3) Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3) huruf b harus ditempatkan dalam Daerah Terproteksi.
- (4) Desain Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori II mengikuti desain Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori III sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
- (5) Daerah Vital yang memiliki potensi bahaya radiologik kategori I sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3) huruf a harus berada dalam Daerah Terproteksi.

- (6) Daerah Vital sebagaimana dimaksud pada ayat (5) harus memenuhi persyaratan Daerah Dalam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49.

**Bagian Kedelapan
Keamanan Siber**

Pasal 54

- (1) Pemegang Izin dalam melaksanakan sistem keamanan siber sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf h bertanggung jawab untuk:
- menetapkan dan merawat sistem keamanan siber untuk mencegah dan menanggulangi ancaman siber;
 - membagi tingkat keamanan siber dalam penggunaan di fasilitas;
 - membuat prosedur pencegahan serangan siber paling sedikit:
 - prosedur pemindahan data; dan
 - pembatasan perangkat keras dan perangkat lunak pemindahan data;
 - mendeteksi penggunaan aplikasi dan prosedur Deteksi adanya serangan; dan/atau
 - menjelaskan mekanisme respon tim siber dalam menanggulangi terjadinya serangan siber.
- (2) Sistem keamanan siber sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- identifikasi;
 - proteksi;
 - Deteksi;
 - Respons; dan
 - pemulihan.
- (3) Sistem keamanan siber harus diuji fungsi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai keamanan siber diatur dalam peraturan badan tersendiri.

**Bagian Kesembilan
Tata Laksana Sistem Proteksi Fisik**

Pasal 55

- (1) Pemegang Izin harus menyusun dan menerapkan tata laksana Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3) dalam bentuk prosedur.
- (2) Penyusunan prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan klasifikasi Bahan Nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) dan daerah Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (4).

Pasal 56

Pemegang Izin yang memiliki Bahan Nuklir golongan IV harus menyusun prosedur pemeriksaan untuk penggunaan dan pembatasan akses terhadap Bahan Nuklir.

Pasal 57

Pemegang Izin yang memiliki Bahan Nuklir golongan III, golongan II, dan golongan I harus menyusun, menetapkan, dan melaksanakan prosedur yang meliputi:

- a. prosedur akses yang memuat:
 1. perlindungan kendali akses terhadap manipulasi atau pemalsuan;
 2. ketentuan mengenai:
 - a) penanggung jawab dan penguasaan pengambilan dan pengembalian kunci untuk memperkecil adanya pembuatan duplikat; dan
 - b) penggantian alat pengunci, kunci atau pengubahan kombinasinya apabila terdeteksi adanya ancaman;
 3. perlindungan dan pemeriksaan terhadap semua kunci, kata sandi kunci dan peralatan yang digunakan untuk kendali akses;
 4. pembatasan akses ke Daerah Terproteksi tanpa pengawalan dan pemberian akses hanya kepada orang yang telah mendapatkan otorisasi dan keterpercayaan yang telah ditentukan sebelumnya;
 5. pembatasan akses ke Daerah Dalam tanpa pengawalan dan pemberian akses hanya kepada orang yang telah mendapatkan otorisasi dan keterpercayaan yang telah ditentukan sebelumnya; dan
 6. ketentuan penerapan aturan 2 (dua) orang.
- b. prosedur Penilaian terhadap hasil peralatan Deteksi termasuk tindakan penanganan peristiwa Keamanan Nuklir;
- c. prosedur penanganan, pemindahan dan pelaporan Bahan Nuklir;
- d. prosedur verifikasi dan rekaman identitas setiap orang termasuk tamu, pekerja perbaikan, perawatan atau pekerja bangunan;
- e. prosedur pemeriksaan dan Penilaian setiap orang, barang, dan kendaraan;
- f. prosedur distribusi informasi dan komunikasi antara penjaga, penilai, manajemen dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
- g. prosedur pengarsipan hasil rekaman pada sistem Deteksi;
- h. prosedur keamanan siber;
- i. prosedur Penilaian tingkat keandalan; dan
- j. prosedur Penilaian tingkat keterpercayaan.

BAB V
PENGANGKUTAN BAHAN NUKLIR

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 58

- (1) Pemegang izin harus menyusun, menetapkan, menerapkan, dan mengevaluasi Sistem Proteksi Fisik untuk pengangkutan Bahan Nuklir.
- (2) Sistem Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam bentuk dokumen rencana Proteksi Fisik.
- (3) Dokumen rencana Proteksi Fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat uraian yang meliputi:
 - a. pemberitahuan pendahuluan kepada Penerima;
 - b. pemilihan moda pengangkutan;
 - c. identifikasi rute pengangkutan dan analisis potensi ancaman;
 - d. tempat pemberhentian dan transit;
 - e. ketentuan tentang perpindahan tangangan;
 - f. identifikasi personel Pengangkut;
 - g. pemeriksaan kendaraan angkut;
 - h. sistem komunikasi pengamanan;
 - i. penjaga atau petugas Keamanan Nuklir;
 - j. peralatan pelacak;
 - k. ketentuan penggunaan kunci dan segel;
 - l. tindakan setelah pengiriman;
 - m. Rencana Kontinjensi pengangkutan;
 - n. koordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir; dan/atau
 - o. prosedur pelaporan baik dalam kondisi rutin maupun kondisi darurat.
- (4) Format dan isi rencana Proteksi Fisik untuk pengangkutan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 59

- (1) Pemegang Izin harus menentukan jumlah keseluruhan Bahan Nuklir dengan jenis yang sama dalam satu alat angkut sebelum melakukan pengiriman.
- (2) Apabila dalam satu alat angkut terdapat Bahan Nuklir dengan jenis yang berbeda, perhitungan harus dilakukan untuk menentukan klasifikasi Bahan Nuklir yang akan dikirim.
- (3) Metode perhitungan untuk menentukan klasifikasi Bahan Nuklir tercantum dalam lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 60

- (1) Sebelum pengangkutan Bahan Nuklir, Pemegang Izin harus mengajukan permohonan persetujuan pengiriman dengan melampirkan dokumen Rencana Fisik

sebagaimana dimaksud dalam Pasal 58 ayat (3) kepada Kepala Badan.

- (2) Tata cara untuk memperoleh persetujuan pengiriman dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 61

- (1) Pengangkutan Bahan Nuklir dilaksanakan dengan menggunakan moda pengangkutan:
- darat;
 - perairan; dan
 - udara.
- (2) Moda pengangkutan darat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, meliputi:
- moda pengangkutan melalui jalan raya; dan
 - moda pengangkutan dengan kereta api.

Pasal 62

Dalam pengiriman Bahan Nuklir internasional, Pengirim harus memenuhi ketentuan Sistem Proteksi Fisik yang berlaku di:

- negara Pengirim;
- negara Penerima; dan
- negara tujuan transit, dilalui dan/atau singgah.

**Bagian Kedua
Pengangkutan Bahan Nuklir golongan III**

Pasal 63

- (1) Pengirim harus menyampaikan pemberitahuan pelaksanaan pengangkutan kepada Penerima sebagaimana dimaksud dalam Pasal 58 ayat (3) huruf a.
- (2) Selain disampaikan kepada Penerima sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim juga harus menyampaikan pemberitahuan kepada Kepala Badan.
- (3) Pemberitahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) berisi:
- moda pengangkutan;
 - Bahan Nuklir;
 - perkiraan waktu kedatangan; dan
 - tempat serah terima apabila serah terima dilakukan di suatu tempat sebelum tujuan akhir.
- (4) Penyampaian pemberitahuan harus dilakukan paling lambat 3 (tiga) hari kerja sebelum pelaksanaan pengiriman.

Pasal 64

- (1) Pengirim dalam melaksanakan pengangkutan Bahan Nuklir golongan III harus melakukan pemilihan rute dengan mempertimbangkan faktor keamanan, khususnya daerah rawan bencana dan/atau rawan kerusuhan.

- (2) Selain mempertimbangkan faktor keamanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pemilihan rute juga memperhitungkan kemampuan Satuan Perespons Keamanan Nuklir dan waktu yang diperlukan untuk mencapai lokasi pada rute yang dilalui.
- (3) Pemilihan rute sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) meliputi:
 - a. rute utama; dan
 - b. rute alternatif
- (4) Selain pemilihan rute sebagaimana dimaksud pada ayat (3) pengirim harus membuat prosedur dalam mengantisipasi:
 - a. lingkungan fisik yang tidak terduga;
 - b. ancaman dari hasil Penilaian; dan
 - c. perubahan pelaksanaan pengangkutan.

Pasal 65

- (1) Pengangkutan Bahan Nuklir golongan III yang berupa Bungkus Bahan Nuklir harus diangkut dengan:
 - a. alat angkut; atau
 - b. peti kemas,yang tertutup dan terkunci.
- (2) Pengirim harus melakukan pemeriksaan fisik terhadap kunci dan segel pada peti kemas atau ruangan khusus barang atau kompartemen sebelum melaksanakan pengiriman.
- (3) Bungkus Bahan Nuklir dalam kontainer yang terkunci dan tersegel dengan berat lebih dari 2.000 Kg (dua ribu kilogram) dapat diangkut dalam alat angkut yang terbuka.

Pasal 66

- (1) Pengirim atau Pengangkut harus melakukan pemeriksaan kendaraan angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 58 ayat (3) huruf g untuk memastikan tidak ada gangguan yang membahayakan keamanan pengiriman.
- (2) Pengirim atau Pengangkut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus melakukan pemeriksaan:
 - a. setelah pemuatan dan sebelum dilaksanakan pengiriman; dan
 - b. setiap transit,untuk memastikan efektivitas Sistem Proteksi Fisik baik pada alat angkut, kendaraan angkut, dan Bahan Nuklir.
- (3) Apabila ditemukan ketidaksesuaian, Pengirim atau Pengangkut harus melakukan tindakan perbaikan untuk mempertahankan tingkat efektivitas Sistem Proteksi Fisik dalam pengiriman.
- (4) Dalam hal ketidaksesuaian sebagaimana dimaksud pada ayat (3) mengancam efektivitas Sistem Proteksi Fisik, pengiriman harus dihentikan sampai dengan Pengirim atau Pengangkut melakukan tindakan perbaikan yang memberikan tingkat Proteksi Fisik yang efektif.

Pasal 67

- (1) Pengirim harus menyediakan penjaga yang telah dilatih melakukan pengawalan dan penanganan terhadap Kejadian Keamanan Nuklir.
- (2) Penjaga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus melakukan pengamatan secara terus menerus terhadap bungkusan Bahan Nuklir yang terkunci, termasuk saat transit.
- (3) Penjaga harus menyampaikan pemberitahuan ke Pusat Kendali Pengangkutan mengenai serah terima bungkusan.
- (4) Penyediaan penjaga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diserahkan kepada Pengangkut sesuai perjanjian.

Pasal 68

- (1) Pengirim harus menyediakan Pusat Kendali Pengangkutan untuk memastikan koordinasi dengan penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir selama pengangkutan.
- (2) Pusat kendali sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berada di fasilitas atau di luar fasilitas.
- (3) Pusat Kendali Pengangkutan harus diberikan pengamanan sesuai dengan tingkat ancaman terkini.
- (4) Pusat Kendali Pengangkutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menyediakan komunikasi secara lisan 2 (dua) arah dengan Pengangkut dan penjaga selama pelaksanaan pengangkutan.
- (5) Penjaga harus melaporkan ke Pusat Kendali Pengangkutan mengenai kedatangan bungkusan Bahan Nuklir di tempat tujuan akhir, di setiap tempat transit dan di tempat penyerahan bungkusan Bahan Nuklir.

Pasal 69

- (1) Pengirim harus mengidentifikasi dan berkoordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir di sepanjang rute yang dilalui untuk memudahkan permintaan bantuan.
- (2) Pengirim harus memastikan adanya bantuan dari Satuan Perespons Keamanan Nuklir yang terdekat dengan lokasi Kejadian Keamanan Nuklir.

Pasal 70

- (1) Penjaga harus mampu berkomunikasi secara verbal dengan radio, telepon seluler dan/atau sistem satelit dengan Pusat Kendali Pengangkutan sehingga dapat memberi informasi rinci saat keadaan darurat.
- (2) Dalam hal terdapat indikasi ancaman, penjaga harus:
 - a. memperbanyak komunikasi dengan Pusat Kendali Pengangkutan dan melaporkan kondisi terkini dan tindakan yang telah dilakukan; dan
 - b. segera memberikan sinyal bahaya ke Pusat Kendali Pengangkutan bila terdapat Kejadian Keamanan Nuklir.

- (3) Dalam hal terjadi ancaman sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Pusat Kendali Pengangkutan melakukan komunikasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir untuk melakukan tindakan.

Pasal 71

- (1) Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui jalan raya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 ayat (2) huruf a meliputi:
- kelayakan kendaraan, pengemudi, dan personel lain yang terlibat dalam pengangkutan;
 - kendaraan angkut disertai penjaga dan dilengkapi kunci pengaman dan sistem imobilisasi yang dapat dioperasikan dengan mudah dan cepat oleh pengemudi; dan
 - kendaraan angkut harus didampingi paling sedikit:
 - kendaraan yang berisi penjaga dan petugas proteksi radiasi; dan
 - kendaraan yang berisi peralatan bongkar muat.
- (2) Sistem imobilisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b digunakan untuk memastikan kendaraan tidak dapat dioperasikan oleh orang yang tidak berwenang.

Pasal 72

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan dengan kereta api sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 ayat (2) huruf b meliputi:

- pengiriman dapat dilakukan menggunakan kereta penumpang dengan gerbong tersendiri dan peti kemas yang dikunci dan disegel;
- pengiriman harus dikawal oleh penjaga dan petugas proteksi radiasi yang berada di gerbong khusus terdekat dengan gerbong Bahan Nuklir;
- penjaga yang berada dalam kereta api harus mampu berkomunikasi dengan masinis untuk mengantisipasi waktu tempuh dan penghentian kereta api yang tidak terjadwal; dan
- apabila yang dikirim merupakan bahan bakar nuklir, pengiriman harus dilakukan dengan kereta barang dalam gerbong tersendiri.

Pasal 73

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan perairan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 ayat (1) huruf b meliputi:

- pengiriman harus dilakukan dengan kapal barang;
- tiap pengangkutan Bahan Nuklir harus dikawal oleh penjaga dan petugas proteksi radiasi; dan
- bungkusan Bahan Nuklir harus ditempatkan dalam kontainer terkunci, tersegel, dan berada di ruangan yang aman.

Pasal 74

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 ayat (1) huruf c, Bahan Nuklir harus diangkut dengan pesawat kargo dalam kompartemen atau peti kemas yang terkunci dan tersegel.

Pasal 75

- (1) Pengangkut harus memastikan Bahan Nuklir telah diterima oleh Penerima di lokasi yang ditentukan dalam persetujuan pengiriman Bahan Nuklir.
- (2) Penerima harus memastikan keutuhan bungkus, kunci, dan segel segera setelah Bahan Nuklir diterima sesuai dengan dokumen pengiriman.
- (3) Pengangkut melaporkan kepada Pengirim mengenai penerimaan Bahan Nuklir.
- (4) Penerima menyampaikan pemberitahuan kepada Pengirim dan Kepala Badan mengenai kedatangan Bahan Nuklir atau dalam hal Bahan Nuklir tidak datang sesuai jadwal.

Bagian Ketiga Pengangkutan Bahan Nuklir Golongan II

Pasal 76

Ketentuan Proteksi Fisik dalam pengangkutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63, Pasal 64, Pasal 65, Pasal 66, Pasal 67, Pasal 68, Pasal 69, Pasal 74, Pasal 75 berlaku secara mutatis mutandis terhadap pengangkutan Bahan Nuklir golongan II.

Pasal 77

- (1) Penerima harus menyampaikan pemberitahuan kepada Pengirim mengenai kesiapan Penerima dalam melakukan pengamanan dan serah terima Bahan Nuklir.
- (2) Pengirim tidak boleh melaksanakan pengiriman barang sebelum menerima pemberitahuan kesiapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 78

- (1) Penjaga harus mampu berkomunikasi secara verbal dengan radio, telepon seluler dan/atau sistem satelit dengan Pusat Kendali Pengangkutan dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir sehingga dapat memberi informasi rinci pada saat terjadi keadaan darurat.
- (2) Dalam hal terdapat indikasi ancaman, penjaga harus:
 - a. memperbanyak komunikasi dengan Pusat Kendali Pengangkutan dan melaporkan kondisi terkini dan tindakan yang telah dilakukan; dan
 - b. segera memberikan sinyal bahaya ke Pusat Kendali Pengangkutan bila terdapat Kejadian Keamanan Nuklir.

- (3) Dalam hal terjadi ancaman sebagaimana dimaksud pada ayat (4), Pusat Kendali Pengangkutan melakukan komunikasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir untuk melakukan tindakan.

Pasal 79

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui jalan raya meliputi:

- a. kelayakan kendaraan, pengemudi, dan personel lain yang terkait dengan pengangkutan;
- b. kendaraan angkut disertai penjaga dan dilengkapi kunci pengaman, sistem pelacak dan sistem imobilisasi yang dapat dioperasikan dengan mudah dan cepat oleh pengemudi;
- c. kendaraan angkut harus didampingi paling sedikit oleh:
 1. kendaraan yang berisi penjaga;
 2. kendaraan angkut cadangan;
 3. kendaraan yang berisi petugas proteksi radiasi beserta perlengkapan proteksi radiasi dan peralatan bongkar muat; dan
 4. kendaraan yang berisi Satuan Perespons Keamanan Nuklir.

Pasal 80

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui kereta api meliputi:

- a. pengiriman dengan kereta barang dalam gerbong tersendiri;
- b. pengiriman dikawal penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir dan petugas proteksi radiasi beserta perlengkapan proteksi radiasi yang berada di gerbong khusus terdekat dengan gerbong Bahan Nuklir termasuk peralatan bongkar muat; dan
- c. penjaga yang ada dalam kereta api harus mampu berkomunikasi dengan masinis untuk mengantisipasi waktu tempuh dan penghentian kereta api tidak terjadwal.

Pasal 81

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui perairan meliputi:

- a. pengiriman harus dilakukan dengan kapal barang;
- b. tiap pengangkutan harus dikawal oleh penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir dan petugas proteksi radiasi beserta perlengkapan proteksi radiasi;
- c. bungkusan Bahan Nuklir harus ditempatkan di ruangan yang aman dan kontainer yang dikunci atau disegel; dan
- d. peralatan bongkar muat yang ditempatkan dalam ruang terpisah dengan bungkusan Bahan Nuklir.

Bagian Keempat
Pengangkutan Bahan Nuklir Golongan I

Pasal 82

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik dalam pengangkutan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63, Pasal 64, Pasal 65, Pasal 66, Pasal 67, Pasal 68, Pasal 69, Pasal 75, Pasal 77 berlaku secara *mutatis mutandis* terhadap pengangkutan Bahan Nuklir golongan I.

Pasal 83

Dalam hal pengangkutan dilakukan dengan alat angkut yang terbuka sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 ayat (3), Pengirim harus:

- a. melakukan penambahan penjaga; dan
- b. menyediakan mekanisme penguncian berganda yang hanya bisa dibuka dengan dua kunci yang berbeda yang dipegang oleh 2 (dua) orang yang berwenang.

Pasal 84

- (1) Pengirim harus memastikan komunikasi antara penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir, dan Pusat Kendali Pengangkutan dengan menggunakan peralatan komunikasi 2 (dua) arah yang redundant, bervariasi, dan aman.
- (2) Penjaga harus melaporkan secara berkala ke Pusat Kendali Pengangkutan selama pelaksanaan pengangkutan mengenai kedatangan bungkus Bahan Nuklir di tempat tujuan, di setiap tempat persinggahan dan di tempat penyerahan bungkus Bahan Nuklir.

Pasal 85

- (1) Pengirim harus menyediakan Pusat Kendali Pengangkutan untuk pengangkutan yang melalui jalan raya, kereta api atau perairan untuk memantau posisi dan status keamanan terkini pengiriman Bahan Nuklir.
- (2) Pusat Kendali Pengangkutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus diberikan pengamanan sehingga tetap dapat berfungsi meskipun terjadi ancaman.
- (3) Pada saat pelaksanaan pengiriman, Pusat Kendali Pengangkutan harus dilengkapi peralatan dan petugas Proteksi Fisik yang terkualifikasi dan terpercaya.
- (4) Pusat Kendali Pengangkutan harus selalu terhubung dengan sistem pelacak data transimisi otomatis yang terpasang pada bungkus Bahan Nuklir untuk merekam dan segera mengidentifikasi apabila terjadi pemberhentian yang tidak terencana atau perubahan rute.
- (5) Pusat Kendali Pengangkutan harus mampu memutakhirkan perkembangan kondisi keamanan Bahan Nuklir selama pengangkutan.

Pasal 86

- (1) Pengirim harus menyediakan penjaga atau Satuan Perespons Keamanan Nuklir untuk menangani Kejadian Keamanan Nuklir.
- (2) Penjaga harus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melakukan pengamatan secara terus menerus terhadap bungkusan Bahan Nuklir atau kargo bungkusan Bahan Nuklir yang terkunci, termasuk saat pengangkutan berhenti.
- (3) Penjaga harus menyampaikan pemberitahuan ke Pusat Kendali Pengangkutan mengenai serah terima bungkusan.
- (4) Penjaga harus dipersenjatai dan dilatih melakukan pengawalan pengangkutan dan Respons awal serta dilengkapi dengan instruksi dan tanggung jawab yang jelas.

Pasal 87

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui jalan raya meliputi:

- a. kelayakan kendaraan, pengemudi, dan personel lain yang terkait dengan angkutan;
- b. kendaraan angkut disertai penjaga dan dilengkapi kunci pengaman dan sistem imobilisasi yang dapat dioperasikan dengan mudah dan cepat oleh pengemudi;
- c. kendaraan angkut harus didampingi paling sedikit oleh:
 1. kendaraan yang berisi penjaga;
 2. kendaraan angkut cadangan;
 3. kendaraan yang berisi peralatan bongkar muat;
 4. kendaraan yang berisi petugas proteksi radiasi beserta perlengkapan proteksi radiasi;
 5. kendaraan yang berisi Satuan Perespons Keamanan Nuklir; dan
 6. kendaraan pemantau situasi ancaman.

Pasal 88

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui kereta api meliputi:

- a. pengiriman dilakukan dengan kereta barang dalam gerbong tersendiri;
- b. pengiriman dikawal penjaga yang dipersenjatai, Satuan Perespons Keamanan Nuklir, dan petugas proteksi radiasi beserta perlengkapan proteksi radiasi yang ada di gerbong khusus terdekat dengan gerbong Bahan Nuklir; dan
- c. penjaga yang berada dalam kereta api harus mampu berkomunikasi dengan masinis untuk mengantisipasi waktu tempuh dan penghentian kereta api yang tidak terjadwal.

Pasal 89

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui perairan meliputi:

- a. pengiriman harus dilakukan dengan kapal barang yang digunakan khusus untuk pengangkutan Bahan Nuklir;

- b. tiap pengangkutan harus dikawal oleh penjaga yang dipersenjatai dan petugas proteksi radiasi;
- c. Bungkus Bahan Nuklir harus ditempatkan di ruangan yang aman dan kontainer yang dikunci atau disegel; dan
- d. kapal Pengangkut didampingi paling sedikit 1 (satu) kapal pengawal dari Satuan Perespons Keamanan Nuklir.

Pasal 90

Ketentuan Sistem Proteksi Fisik untuk moda pengangkutan melalui udara dilakukan dengan ketentuan menggunakan pesawat kargo yang digunakan khusus hanya untuk mengangkut Bahan Nuklir.

Bagian Kelima

Tindakan untuk Menemukan dan Mengembalikan Bahan Nuklir yang Hilang atau Dicuri selama Pengangkutan

Pasal 91

- (1) Pengirim harus menyusun dan menerapkan Rencana Kontinjenji yang menguraikan peran dan tanggung jawab dari pihak Pengangkut, penjaga, Satuan Perespons Keamanan Nuklir, dan Pusat Kendali Pengangkutan.
- (2) Pengirim harus memastikan pihak Pengangkut memiliki kemampuan mengidentifikasi adanya indikasi pemindahan secara tidak sah terhadap Bahan Nuklir.
- (3) Pengirim harus memiliki prosedur yang meliputi:
 - a. tindakan penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir pada saat ada indikasi pemindahan secara tidak sah terhadap Bahan Nuklir untuk mengamankan pengangkutan Bahan Nuklir dan meminimalkan konsekuensi ketika terjadi Kejadian Keamanan Nuklir;
 - b. pelaporan oleh Pengangkut kepada Satuan Perespons Keamanan Nuklir terdekat, Pusat Kendali Pengangkutan, dan Pengirim; dan
 - c. koordinasi dengan instansi terkait dalam upaya pencarian dan penemuan kembali Bahan Nuklir yang hilang.
- (4) Dalam hal terindikasi adanya ancaman pemindahan secara tidak sah terhadap Bahan Nuklir, Pengirim dapat melakukan:
 - a. penundaan pengiriman;
 - b. pemilihan rute alternatif untuk menghindari daerah dengan potensi ancaman tinggi;
 - c. penguatan bungkus dan kendaraan angkut;
 - d. pemantauan secara terus menerus terhadap rute yang akan dilalui; dan/atau
 - e. penambahan jumlah penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
- (5) Pemegang Izin untuk Bahan Nuklir golongan I dan golongan II harus melaksanakan gladi kontinjenji paling singkat 7 (tujuh) hari dan paling lama 6 (enam)

- bulan sebelum pelaksanaan pengangkutan Bahan Nuklir.
- (6) Hasil pelaksanaan gladi kontinjensi harus disampaikan kepada Kepala Badan paling lambat 2 (dua) hari kerja setelah pelaksanaan.

Bagian Keenam
Mitigasi Konsekuensi Radiologik Akibat Sabotase Selama Pengangkutan

Pasal 92

- (1) Pengirim bertanggung jawab dalam mitigasi konsekuensi radiologik apabila terjadi Sabotase selama pengangkutan.
- (2) Dalam melakukan mitigasi konsekuensi radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Rencana Kontinjensi dan program kesiapsiagaan nuklir harus dilaksanakan secara bersamaan.
- (3) Untuk melakukan mitigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Pengirim harus:
- mampu melakukan Respons terhadap Sabotase;
 - menyediakan informasi mengenai pengangkutan dan penyediaan bantuan darurat atau bantuan teknis apabila diperlukan kepada petugas kedaruratan dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir; dan
 - menyampaikan laporan kepada Kepala Badan dan penegak hukum.
- (4) Dalam melakukan mitigasi konsekuensi radiologik, Pengirim dan Pengangkut dapat meminta bantuan dari instansi lain yang terkait.
- (5) Program kesiapsiagaan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 93

- (1) Pengirim harus memastikan personel pengangkutan telah terlatih dan mampu melakukan Respons.
- (2) Dalam hal terjadi Sabotase, personel yang ditunjuk dalam pelaksanaan pengangkutan harus segera menginisiasi tindakan yang diatur dalam Rencana Kontinjensi.
- (3) Dalam menginisiasi tindakan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), personel pengangkutan harus berkoordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir dan instansi penegak hukum.

Pasal 94

Dalam hal terdapat perjanjian pengalihan tanggung jawab dari Pengirim ke Pengangkut atau Penerima, ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 92 dan Pasal 93 berlaku bagi Pengangkut atau Penerima.

BAB VI DOKUMENTASI

Pasal 95

- (1) Pemegang Izin melaksanakan Dokumentasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) huruf m bagi seluruh pelaksanaan kegiatan Sistem Proteksi Fisik.
- (2) Dokumentasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VII KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 96

Pemegang Izin harus menyesuaikan Sistem Proteksi Fisik berdasarkan ketentuan Peraturan Badan ini paling lama 1 (satu) tahun terhitung sejak Peraturan Badan ini mulai berlaku.

BAB VIII KETENTUAN PENUTUP

Pasal 97

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku, Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1 Tahun 2009 tentang Ketentuan Sistem Proteksi Fisik Instalasi dan Bahan Nuklir, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku

Pasal 98

Peraturan Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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



Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 12 Januari 2026

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA
NUKLIR REPUBLIK INDONESIA,

ZAINAL ARIFIN

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM REPUBLIK INDONESIA,

DHAHANA PUTRA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2026 NOMOR

LAMPIRAN I
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR
DAN BAHAN NUKLIR

FORMAT DAN ISI
DOKUMEN RENCANA PROTEKSI FISIK

I. Kerangka Format Dokumen Rencana Proteksi Fisik

BAB I	PENDAHULUAN
BAB II	KAJIAN KERAWANAN
BAB III	ORGANISASI SISTEM PROTEKSI FISIK
BAB IV	DESAIN DAN PEMBAGIAN DAERAH PROTEKSI FISIK
BAB V	SISTEM DETEKSI
BAB VI	SISTEM PENUNDAAN
BAB VII	SISTEM RESPON
BAB VIII	SISTEM PENDUKUNG
BAB IX	PERAWATAN DAN UJI FUNGSI
BAB X	BUDAYA KEAMANAN
BAB XI	KERAHASIAAN INFORMASI
BAB XII	EVALUASI SISTEM PROTEKSI FISIK
BAB XIII	DOKUMENTASI

II. Kerangka Isi Dokumen Rencana Proteksi Fisik

BAB I. PENDAHULUAN

A. Tujuan

Bagian ini berisi uraian tujuan dan latar belakang penyusunan dokumen rencana Proteksi Fisik.

B. Dasar Hukum/Dokumen Acuan

Bagian ini berisi uraian peraturan yang menjadi dasar hukum dan dokumen-dokumen yang menjadi acuan dalam penyusunan dokumen rencana Proteksi Fisik.

C. Informasi Umum

Bagian ini berisi uraian mengenai:

1. nama instalasi;
2. Pemegang Izin;
3. alamat lengkap instalasi;
4. nomor telepon;
5. nomor faksimili; dan
6. alamat surat elektronik.

D. Data Umum

Bagian ini berisi uraian mengenai:

1. identifikasi jenis Instalasi Nuklir (misalnya: reaktor daya, instalasi fabrikasi bahan bakar nuklir, instalasi penyimpanan bahan bakar nuklir bekas); dan
2. tujuan atau kegunaan Instalasi Nuklir (misalnya: untuk penelitian, produksi radioisotop, atau pembangkit daya).

BAB II. KAJIAN KERAWANAN

Bab ini dapat berupa ringkasan dari dokumen Kajian Kerawanan. Bab ini terdiri atas uraian Kajian Kerawanan termasuk analisis target

ancaman yang ada dalam Instalasi Nuklir dan uraian mengenai karakteristik ancaman.

A. Analisis Target dan Ancaman

Bagian ini berisi uraian mengenai target ancaman yang terdiri dari:

1. identifikasi target;
2. identifikasi ancaman; dan
3. karakteristik ancaman.

B. Skenario Ancaman

Bagian ini berisi uraian mengenai skenario ancaman berdasarkan analisis ancaman yang telah disusun oleh pihak Pemegang Izin yang berkoordinasi dengan instansi terkait.

BAB III. ORGANISASI SISTEM PROTEKSI FISIK

Bab ini menguraikan struktur organisasi Sistem Proteksi Fisik yang disertai diagram, uraian tanggung jawab, wewenang, kualifikasi, dan program pelatihan petugas Proteksi Fisik.

A. Struktur Organisasi Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian struktur organisasi Sistem Proteksi Fisik di Instalasi Nuklir disertai diagram yang menggambarkan struktur komando dan koordinasi.

B. Uraian Tanggung Jawab, Kualifikasi dan Kompetensi Personel Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian tanggung jawab, kualifikasi dan kompetensi, tingkat keterpercayaan, integritas, dan kemampuan fisik personel Proteksi Fisik yang terdiri dari:

1. Pemegang Izin;
2. pejabat penanggung jawab;
3. manajer keamanan; dan
4. petugas Proteksi Fisik, yang terdiri atas penjaga, penilai, dan tim teknis.

C. Program Pelatihan Personel Proteksi Fisik

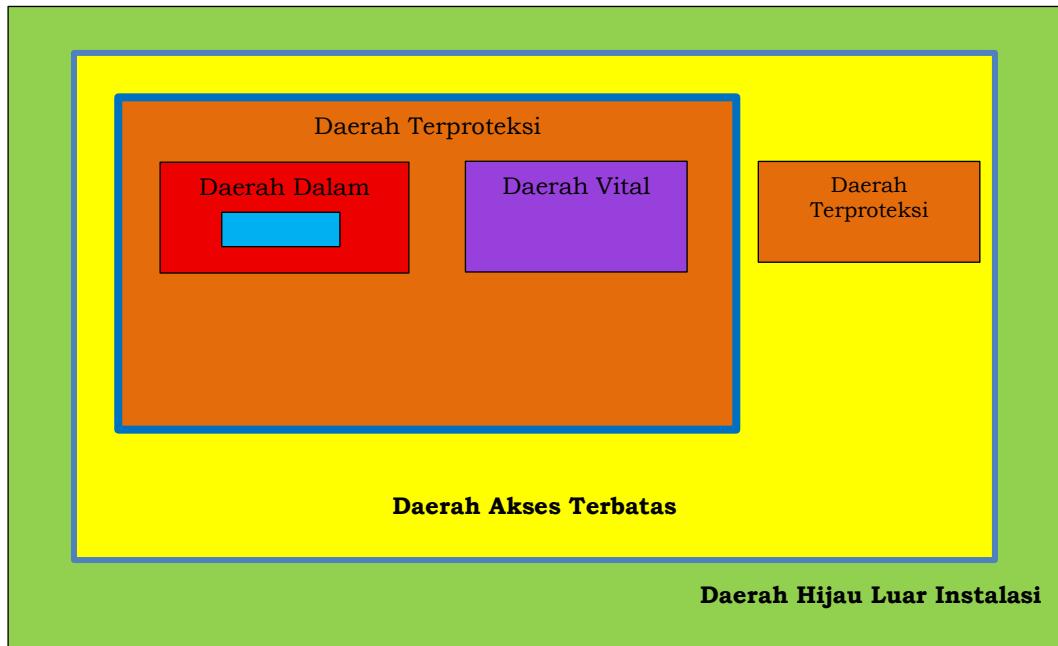
Bagian ini berisi uraian rencana pelatihan untuk personel Proteksi Fisik, sesuai dengan tugas dan tanggung jawab dalam organisasi.

BAB IV. DESAIN DAN PEMBAGIAN DAERAH PROTEKSI FISIK

Bab ini menguraikan pembagian daerah untuk pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik dan uraian umum desain Sistem Proteksi Fisik.

A. Pembagian Daerah untuk Pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian mengenai pembagian daerah Proteksi Fisik berdasarkan klasifikasi Bahan Nuklir yang dimanfaatkan dan kategori potensi bahaya radiologik. Uraian dilengkapi dengan tata letak (*layout*). Contoh pembagian daerah Proteksi Fisik diberikan Gambar 1.



Gambar 1. Pembagian Daerah Proteksi Fisik

Keterangan:

Daerah Akses Terbatas: Seluruh daerah lain dari Instalasi Nuklir, sebagian di antaranya dapat berisi Bahan Nuklir kategori III; garis biru pada bagian luar menunjukkan batas perimeter Instalasi Nuklir.



Daerah Terproteksi: daerah yang berisi Bahan Nuklir kategori II, target dengan konsekuensi radiologik di antara konsekuensi radiologik melampaui nilai batas yang ditetapkan (*unacceptable radiological consequences/URC*) dan konsekuensi radiologik tinggi (*high radiological consequences/HRC*), dan Daerah Dalam dan/atau Daerah Vital; garis biru luar menunjukkan daerah batas perimeter Daerah Terproteksi.



Daerah Dalam: daerah yang berisi Bahan Nuklir kategori I yang disimpan dalam ruangan atau bangunan yang kokoh.



Daerah Vital: daerah yang berisi target yang apabila terjadi Sabotase dapat mengakibatkan konsekuensi radiologik tinggi (*High Radiological Consequences/HRC*)



Ruangan atau bangunan yang kokoh yang berada dalam Daerah Dalam yang berisi Bahan Nuklir kategori I

G. Uraian Umum Desain Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian desain Sistem Proteksi Fisik terdiri atas tata letak (*layout*) yang dilengkapi batas-batasnya, dilengkapi titik kontrol personel, kendaraan, kendali akses, Stasiun Alarm Pusat, komunikasi, Sistem Deteksi dan *surveillance*, pencahayaan, dan Penghalang Fisik.

BAB V. SISTEM DETEKSI

Bab ini terdiri atas sistem Deteksi dan sistem kendali akses.

A. Sistem Deteksi

Bagian ini berisi uraian sistem yang digunakan untuk mendeteksi dan menilai penyusupan, mulai dari perimeter sampai ke target. Uraian sistem meliputi sarana, prasarana, peralatan, dan perlengkapan, sumber daya manusia, dan prosedur yang diperlukan dalam sistem Deteksi. Peralatan Deteksi meliputi:

1. peralatan pemantauan meliputi sensor dan antarmuka dengan penilai;
2. peralatan alarm;
3. sistem pencahayaan;
4. sistem penampil (*display*);
5. sistem komunikasi;
6. Stasiun Alarm Pusat;
7. stasiun alarm cadangan;
8. catu daya listrik;
9. sistem garda-aman;
10. peralatan Deteksi logam;
11. peralatan Deteksi bahan peledak; dan/atau
12. peralatan Deteksi radiasi.

B. Sistem Kendali Akses

Bagian ini berisi uraian sistem kendali akses, mulai dari perimeter sampai ke target. Uraian sistem meliputi sarana, prasarana, peralatan, perlengkapan, sumber daya manusia dan prosedur yang diperlukan dalam sistem kendali akses. Sistem kendali akses meliputi:

1. pemeriksaan orang, barang dan kendaraan;
2. peralatan kendali akses;
3. kebijakan pemberian akses sesuai pembagian daerah/prosedur kendali akses; dan
4. spesifikasi dan kondisi peralatan sistem Deteksi dan kendali akses.

BAB VI. SISTEM PENUNDAAN

Bab ini terdiri atas identifikasi sistem Penundaan berupa Penghalang Fisik yang dapat dilengkapi dengan peralatan kendali akses dan spesifikasi sistem Penundaan. Uraian sistem meliputi sarana, prasarana, peralatan, perlengkapan, sumber daya manusia, dan prosedur yang diperlukan dalam sistem Penundaan.

A. Identifikasi Sistem Penundaan

Bagian ini berisi uraian mengenai identifikasi sarana dan prasarana, peralatan, perlengkapan, sumber daya manusia, dan prosedur yang diperlukan untuk sistem Penundaan. Peralatan untuk sistem Penundaan termasuk peralatan Penghalang Fisik antara lain:

1. tembok;
2. pagar;
3. dinding;
4. atap;
5. pintu; dan/atau
6. jendela.

B. Spesifikasi Sistem Penundaan

Bagian ini berisi uraian mengenai spesifikasi sarana, prasarana, peralatan, perlengkapan, sistem Penundaan. Spesifikasi sistem Penundaan termasuk spesifikasi peralatan Penghalang Fisik, misalnya: tembok beton setebal 10 centimeter dan tinggi 3 meter pada batas Daerah Akses Terbatas.

BAB VII. SISTEM RESPON

Bab ini menguraikan sistem Respons yang terdiri atas sistem penjagaan, sistem Penilaian, peralatan Respons, kendaraan pendukung Respons, kerja sama dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir, termasuk kontinjensi dan sistem komunikasi.

A. Sistem Penjagaan

Bagian ini berisi uraian:

1. jumlah dan penempatan penjaga pada setiap pergantian sif;
2. daftar peralatan Proteksi Fisik di pos penjaga;
3. prosedur pengaturan, pemeriksaan orang, pemeriksaan barang, pemeriksaan kendaraan, penjagaan, pengawalan, dan patroli; dan
4. prosedur tindakan respon awal.

B. Sistem Penilaian

Bagian ini berisi uraian:

1. jumlah penilai di Sistem Alarm Pusat pada setiap pergantian sif;
2. daftar peralatan Proteksi Fisik di Stasiun Alarm Pusat;
3. perlindungan terhadap terhadap Stasiun Alarm Pusat; dan
4. prosedur Penilaian hasil Deteksi

C. Peralatan Respons

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi peralatan Respons meliputi jenis dan jumlah peralatan Respons;
2. spesifikasi peralatan Respons, misalnya:
 - a) senjata api, misalnya pistol semi otomatis glock 17, glock 22, pistol HS-9; atau
 - b) tongkat keamanan yang dilengkapi sistem kejut listrik dengan tegangan 1000 Volt;
3. tempat penyimpanan peralatan Respons.

D. Kendaraan untuk mendukung Respons

Bagian ini berisi uraian jenis, jumlah, spesifikasi kendaraan untuk melakukan Respons.

E. Kerja sama dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
2. lokasi dan waktu tempuh Satuan Perespons Keamanan Nuklir sampai ke instalasi; dan
3. daftar nomor telepon yang dihubungi dalam kondisi darurat.

F. Kontinjensi

Bagian ini dapat berupa ringkasan dari dokumen Rencana Kontinjensi.

G. Sistem Komunikasi

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi peralatan komunikasi yang meliputi jenis, jumlah, dan penempatan peralatan komunikasi;
2. spesifikasi peralatan komunikasi, misalnya radio RIG 2 jalur dengan frekuensi 56 MHz;
3. pengaturan penggunaan peralatan komunikasi; dan
4. jalur komunikasi dan koordinasi pada saat tindakan Respons beserta prosedurnya.

BAB VIII. SISTEM PENDUKUNG

Bab ini terdiri atas catu daya darurat Sistem Proteksi Fisik dan perlindungan terhadap catu daya darurat.

A. Catu Daya Darurat Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian identifikasi jenis, jumlah, dan penempatan catu daya darurat berupa generator set dan catu daya tidak terputus (*uninterruptible power supply*).

B. Perlindungan terhadap Catu Daya Darurat Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian mengenai perlindungan terhadap catu daya darurat, dan sistem akses ke lokasi penempatan sistem catu daya darurat.

BAB IX. PERAWATAN DAN UJI FUNGSI

Bab ini terdiri atas perawatan dan uji fungsi peralatan Proteksi Fisik meliputi rencana perawatan, uji fungsi, dan pelaksanaan perawatan.

A. Rencana Perawatan

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi peralatan Proteksi Fisik yang memerlukan perawatan;
2. metode/prosedur perawatan dan perbaikan peralatan; dan
3. periode perawatan peralatan Proteksi Fisik.

B. Rencana Uji Fungsi

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi peralatan Proteksi Fisik yang memerlukan uji fungsi;
2. metode/prosedur uji fungsi peralatan Proteksi Fisik;
3. periode uji fungsi peralatan Proteksi Fisik; dan
4. periode uji fungsi Sistem Proteksi Fisik secara keseluruhan atau parsial.

C. Pelaksanaan Perawatan dan Uji Fungsi

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi peralatan Proteksi Fisik yang telah dilaksanakan perawatan;
2. metode atau prosedur perawatan dan perbaikan peralatan yang digunakan; dan
3. hasil pelaksanaan perawatan peralatan Proteksi Fisik.

BAB X. BUDAYA KEAMANAN

Bab ini berisi uraian penerapan Budaya Keamanan yang akan dilakukan Pemegang Izin sebagai upaya peningkatan efektivitas Sistem Proteksi Fisik, yang meliputi:

1. komitmen terhadap Budaya Keamanan;

2. pengalokasian sumber daya untuk melaksanakan Budaya Keamanan;
3. metode pelaksanaan dan peningkatan Budaya Keamanan;
4. program pelaksanaan sosialisasi Budaya Keamanan; dan
5. metode pelaksanaan evaluasi Budaya Keamanan.

BAB XI. KERAHASIAAN INFORMASI

Bab ini terdiri atas klasifikasi kerahasiaan informasi dan mekanisme perlindungan informasi rahasia.

A. Klasifikasi Kerahasiaan Informasi

Bagian ini berisi uraian tentang klasifikasi kerahasiaan informasi yang terkait Sistem Proteksi Fisik.

B. Mekanisme Perlindungan Informasi Rahasia

Bagian ini berisi uraian mengenai mekanisme perlindungan informasi rahasia termasuk pengarsipan, akses, dan distribusi informasi sesuai klasifikasi informasi. Bagian ini juga berisi tata cara pengendalian informasi rahasia yang terkait dengan pelaksanaan Sistem Proteksi Fisik Instalasi Nuklir dan Bahan Nuklir.

BAB XII. EVALUASI SISTEM PROTEKSI FISIK

Bab ini berisi uraian

1. lingkup evaluasi Sistem Proteksi Fisik yang dilaksanakan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam satu tahun dan/atau setiap terjadi Kejadian Keamanan Nuklir;
2. prosedur untuk evaluasi dan tindakan korektif untuk meningkatkan secara berkelanjutan termasuk pengujian kinerja; dan
3. tindak lanjut atas hasil evaluasi Sistem Proteksi Fisik.

BAB XIII. DOKUMENTASI

Bab ini berisi uraian Dokumentasi bagi seluruh pelaksanaan kegiatan Sistem Proteksi Fisik, yang meliputi:

1. Dokumentasi hasil Deteksi;
2. Dokumentasi kendali akses;
3. Dokumentasi perawatan dan uji fungsi termasuk pelatihan;
4. Dokumentasi evaluasi dokumen Kajian Kerawanan, Rencana Proteksi Fisik, dan Rencana Kontinjensi;
5. Dokumentasi Kejadian Keamanan Nuklir, dan
6. Dokumentasi lain yang terkait dengan Proteksi Fisik.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA
NUKLIR REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN II
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI
NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR

FORMAT DAN ISI
DOKUMEN KAJIAN KERAWANAN

- I. Kerangka Format Dokumen Kajian Kerawanan
 - BAB I PENDAHULUAN
 - BAB II ANALISIS TARGET DAN ANCAMAN
 - BAB III SKENARIO ANCAMAN

- II. Kerangka Isi Dokumen Kajian Kerawanan
 - BAB I PENDAHULUAN
 - A. Tujuan

Bagian ini berisi uraian tujuan pembuatan dokumen Kajian Kerawanan.
 - B. Dasar Hukum/Dokumen Acuan

Bagian ini berisi uraian peraturan yang menjadi dasar hukum dan dokumen-dokumen yang menjadi acuan dalam pembuatan dokumen Kajian Kerawanan.
 - C. Informasi Umum

Bagian ini berisi uraian mengenai:

 1. nama instalasi;
 2. Pemegang Izin;
 3. alamat lengkap instalasi;
 4. nomor telepon;
 5. nomor faksimili; dan
 6. alamat surat elektronik.
 - D. Data Umum

Bagian ini berisi uraian mengenai:

 1. identifikasi lokasi instalasi dan tapak, yang berisi:
 - a) letak geografis berikut dengan peta letak instalasi relatif terhadap komunitas di sekelilingnya;
 - b) batas instalasi atau tapak yang mengelilingi Instalasi Nuklir, misalnya: sebelah utara berbatasan dengan universitas, sebelah timur berbatasan dengan mall, sebelah selatan berbatasan dengan sungai, dan sebelah barat berbatasan dengan perumahan penduduk;
 - c) akses dan moda pengangkutan yang dapat digunakan untuk menuju instalasi, misalnya: jalan raya menggunakan kendaraan umum, jalan setapak menggunakan sepeda/motor; dan
 - d) nama atau nomor gedung, beserta ukuran dan fungsi seluruh gedung yang berada di dalam tapak dengan melampirkan tata letaknya.
 2. kondisi sosial, ekonomi, budaya di sekitar tapak dalam radius 5 (lima) kilometer, yang berisi penjelasan mengenai data jumlah penduduk termasuk mata pencarian penduduk, pendapatan rata-rata per kapita, pertumbuhan atau migrasi penduduk.

3. identifikasi Sumber Daya Manusia di instalasi:
 - a) jumlah seluruh karyawan yang bekerja di instalasi; dan
 - b) tingkat pendidikan karyawan yang memuat tentang distribusi tingkat pendidikan seluruh karyawan yang bekerja di instalasi.

BAB II ANALISIS TARGET DAN ANCAMAN

A. Identifikasi Target

Bagian ini berisi uraian target yang ada dalam Instalasi Nuklir, terdiri dari:

1. Bahan Nuklir yang rentan terhadap pemindahan secara tidak sah. Bagian ini berisi uraian:
 - a) identifikasi umum bentuk fisika dan kimia Bahan Nuklir yang terdapat di Instalasi Nuklir; dan
 - b) identifikasi klasifikasi Bahan Nuklir.

2. peralatan vital yang rentan terhadap potensi Sabotase.

Bagian ini berisi uraian mengenai identifikasi peralatan vital Instalasi Nuklir yang dilindungi termasuk kategori bahaya radiologik sesuai laporan analisis keselamatan, misalnya, pompa pendingin primer, *crane*, dan/atau *fuel handling tools*.

B. Identifikasi Ancaman

1. Proses identifikasi ancaman

Bagian ini berisi uraian mengenai proses identifikasi ancaman yang dilakukan oleh Pemegang Izin dengan mengacu kepada Ancaman Dasar Desain terkini, misalnya, dilakukan dengan mencari informasi melalui *browsing* internet, studi literatur, dan pertemuan dengan instansi atau organisasi yang menyelenggarakan bidang keamanan. Bagian ini juga berisi rangkuman kondisi kejadian ancaman di tingkat nasional, daerah dan fasilitas. Proses identifikasi ancaman mempertimbangkan antara lain:

- a) ancaman orang dalam;
- b) ancaman siber;
- c) ancaman udara;
- d) serangan jarak jauh dari darat, laut, dan/atau udara;
- e) Sabotase;
- f) pencurian; dan
- g) penyerangan bersenjata secara terbuka.

2. Perhitungan Potensi Ancaman

Bagian ini berisi mengenai analisis dan perhitungan terhadap besarnya kebolehjadian ancaman yang berpotensi menyerang Instalasi Nuklir berdasarkan target yang ada. Analisis ancaman dapat berdasarkan:

- a) tingkat besarnya target, misalnya: tingkat kemudahan pencurian/Sabotase, golongan Bahan Nuklir, bahaya radiologi yang ditimbulkan;
- b) riwayat Kejadian Keamanan Nuklir di masa lalu di instalasi atau Instalasi Nuklir lainnya yang sejenis, misalnya: kejadian serangan yang pernah terjadi, adanya bukti tertulis atau catatan historis yang menunjukkan minat musuh untuk menyerang instalasi tersebut dan instalasi serupa lainnya;
- c) kecenderungan ancaman secara nasional dan daerah; dan
- d) ancaman yang timbul dari permukaan dan bawah permukaan laut serta udara.

3. Karakteristik Ancaman

Bagian ini berisi uraian ancaman yang menjelaskan:

- a) identitas;
 - b) motivasi;
 - c) tujuan;
 - d) kemampuan musuh; dan
 - e) pelaku termasuk jumlah, kekuatan, senjata, peralatan, kendaraan dan potensi kolusi dengan insider;
- yang didasarkan hasil Penilaian Ancaman Dasar Desain oleh Pemegang Izin berkoordinasi dengan instansi terkait.

BAB III. SKENARIO ANCAMAN

Bab ini berisi uraian skenario ancaman berdasarkan analisis ancaman yang telah disusun oleh pihak Pemegang Izin berkoordinasi dengan instansi terkait. Skenario penyerangan ancaman dijelaskan secara detail dan berurutan sesuai dengan kondisi di Instalasi Nuklir yang dimulai dari perimeter masuk melalui jalur-jalur yang diperkirakan hingga sampai ke semua target.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA
NUKLIR REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN III
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR
DAN BAHAN NUKLIR

PENGGOLONGAN BAHAN NUKLIR

Tabel I. Klasifikasi Bahan Nuklir

Bahan	Uraian	Golongan			
		I	II	III	IV
1. Plutonium	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan $\leq 1 \text{ Gy/jam}$ (100 rad/jam) pada jarak 1 m tidak terbungkus.	$\geq 2 \text{ kg}$	$500 \text{ g} < \text{Pu} < 2 \text{ kg}$	$15 \text{ g} < \text{Pu} \leq 500 \text{ g}$	$1 \text{ g} < \text{Pu} \leq 15 \text{ g}$
2. Uranium-235	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan $\leq 1 \text{ Gy /jam}$ (100 rad/jam) pada jarak 1 m tidak terbungkus – Uranium diperkaya $\geq 20\%$ U-235	$\geq 5 \text{ kg}$	$1 \text{ kg} < \text{U} < 5 \text{ kg}$	$15 \text{ g} < \text{U} \leq 1 \text{ kg}$	$1 \text{ g} < \text{U} \leq 15 \text{ g}$
	– Uranium diperkaya antara 10% sampai dengan 20% U-235	-	$\geq 10 \text{ kg}$	$1 \text{ kg} < \text{U} < 10 \text{ kg}$	$1 \text{ g} < \text{U} \leq 1 \text{ kg}$
	– Uranium diperkaya di atas uranium alam, tetapi kurang dari 10% U-235.	-	-	$\geq 10 \text{ kg}$	$1 \text{ g} < \text{U} < 10 \text{ kg}$

Bahan	Uraian	Golongan			
		I	II	III	IV
3. Uranium-233	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan $\leq 1 \text{ Gy/jam}$ (100 rad/jam) pada jarak 1 m tidak terbungkus.	$\geq 2 \text{ kg}$	$500 \text{ g} < U < 2 \text{ kg}$	$15 \text{ g} < U \leq 500 \text{ g}$	$1 \text{ g} < U \leq 15 \text{ g}$
4. U-alam, U-deplesi, Th dan limbah Bahan Nuklir curah	Tidak teriradiasi atau teriradiasi dengan paparan $\leq 1 \text{ gy Gy jam}$ (100 rad/jam) pada jarak 1 m tidak terbungkus.	-	-	$\geq 500 \text{ kg}$	$1 \text{ kg} < U/\text{Th} < 500 \text{ kg}$
5. Bahan bakar teriradiasi (U-alam, U-deplesi, Th atau bahan bakar diperkaya $< 10\%$)	- untuk pengangkutan	-	Tidak dibatasi jumlahnya	-	-
	- untuk penyimpanan / penggunaan	-	-	Tidak dibatasi jumlahnya	-

Tabel II. Tabel Kategori Bahaya Radiologik

Kategori	Bahaya Radiologik	Fasilitas/Instalasi Nuklir
I	<p>Instalasi atau fasilitas dengan potensi bahaya sangat besar yang dapat menghasilkan lepasan radioaktif yang memberikan efek deterministik parah di luar tapak Instalasi Nuklir atau fasilitas.</p> <p>Instalasi atau fasilitas kategori ini memiliki inventori zat radioaktif dengan nilai lebih besar atau sama dengan 10.000 kali A/D2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> reaktor dengan daya total lebih besar dari 100 Megawatt Termal (MWt). fasilitas penyimpan bahan bakar bekas jenis kolam yang memiliki nilai potensi bahaya setara dengan teras reaktor untuk daya yang lebih besar atau sama dengan 3.000 MWt.
II	<p>Instalasi atau fasilitas dengan potensi bahaya yang menghasilkan lepasan radioaktif dengan dosis di atas nilai yang diizinkan tetapi tidak memberikan efek deterministik parah di luar tapak Instalasi Nuklir atau fasilitas.</p> <p>Instalasi atau fasilitas kategori ini memiliki inventori zat radioaktif dengan nilai lebih besar atau sama dengan 100 kali nilai A/D2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> reaktor dengan daya total lebih besar dari atau sama dengan 2 MWt tetapi lebih kecil dari atau sama dengan 100 MWt. fasilitas penyimpan bahan bakar bekas jenis kolam yang memiliki nilai potensi bahaya setara dengan teras reaktor untuk daya lebih besar dari 10 dan lebih kecil dari 3.000 MWt.
III	Instalasi atau fasilitas dengan potensi bahaya tidak memberikan dampak di luar tapak tetapi berpotensi memberikan efek deterministik di dalam tapak Instalasi Nuklir atau fasilitas.	<ol style="list-style-type: none"> reaktor dengan daya total lebih kecil dari 2 MWt. fasilitas penyimpanan bahan bakar bekas jenis kering. Instalasi Nuklir nonreaktor. pengujian Bahan Nuklir dan komponen teras pasca iradiasi di reaktor.

Kategori	Bahaya Radiologik	Fasilitas/Instalasi Nuklir
	Instalasi atau fasilitas kategori ini memiliki inventori zat radioaktif dengan nilai lebih besar atau sama dengan 0,01 kali nilai A/D2 atau memiliki zat radioaktif dengan nilai A/D lebih besar atau sama dengan 1.	5. fasilitas fabrikasi bahan bakar nuklir. 6. fasilitas pengelolaan limbah radioaktif.
IV	Kegiatan yang dapat menyebabkan kedauratan nuklir pada lokasi yang tidak dapat diperkirakan, termasuk pengangkutan dan kegiatan yang melibatkan zat radioaktif yang bergerak (<i>mobile</i>)	1. kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan bungkus Tipe B 2. kegiatan Pengangkutan Zat Radioaktif menggunakan bungkus Tipe C 3. kegiatan pencarian zat radioaktif aktivitas tinggi yang hilang atau dicuri 4. kapal bertenaga nuklir.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN IV
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR
DAN BAHAN NUKLIR

FORMAT DAN ISI RENCANA KONTINJENSI

I. Kerangka Format Rencana Kontijensi

BAB I	PENDAHULUAN
BAB II	GAMBARAN UMUM FASILITAS DAN TARGET
BAB III	IDENTIFIKASI TARGET DAN ANCAMA, SERTA DESKRIPSI SKENARIO ANCAMA
BAB IV	SUMBER DAYA
BAB V	PERAN DAN TANGGUNG JAWAB
BAB VI	KRITERIA UNTUK MEMULAI RENCANA KONTINJENSI DAN RENCANA RESPONSA
BAB VII	SATUAN PERESPONS KEAMANAN NUKLIR
BAB VIII	KOMANDO, KENDALI AND KOMUNIKASI
BAB IX	PELATIHAN DAN EVALUASI RENCANA KONTINJENSI
BAB X	DOKUMENTASI

II. Kerangka Isi Rencana Kontijensi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Tujuan

Bagian ini berisi uraian tujuan penyusunan dokumen Rencana Kontijensi.

B. Dasar Hukum/Dokumen Acuan

Bagian ini berisi uraian peraturan yang menjadi dasar hukum dan dokumen-dokumen yang menjadi acuan dalam pembuatan dokumen Rencana Kontijensi.

BAB II. GAMBARAN UMUM FASILITAS DAN TARGET

Bab ini terdiri atas uraian gambaran umum instalasi dan identifikasi target yang ada yang sesuai dengan dokumen Kajian Kerawanan dan dilengkapi dengan tata letak (*layout*) instalasi, lingkungan setempat, dan lokasi target. Gambaran umum juga meliputi penjelasan tentang Sistem Proteksi Fisik, misalnya, sistem Penundaan, sistem Deteksi, kontrol akses, persenjataan, dan sistem komunikasi, gambaran lingkungan sekitar, rute transportasi termasuk jalan, rel, sungai, jalur keluar-masuk, dan jalur alternatif untuk evakuasi.

BAB III. IDENTIFIKASI TARGET DAN ANCAMA, SERTA DESKRIPSI SKENARIO ANCAMA

Bab ini terdiri atas identifikasi target dan ancaman, serta deskripsi skenario ancaman.

A. Identifikasi Target dan Ancaman

Bagian ini berisi uraian target dan ancaman instalasi yang sesuai dengan dokumen Kajian Kerawanan.

B. Deskripsi Skenario Ancaman

Bagian ini berisi uraian skenario ancaman yang diambil dari dokumen Kajian Kerawanan dan dilengkapi dengan tata letak instalasi.

BAB IV. SUMBER DAYA

Bab ini terdiri atas personel dan peralatan yang diperlukan untuk merespons Kejadian Keamanan Nuklir.

A. Personel

Bagian ini berisi uraian:

1. personel penjaga;
2. Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
3. pemadam kebakaran;
4. petugas proteksi radiasi;
5. tenaga medis;
6. personel logistik; dan
7. personel lainnya.

B. Peralatan

Bagian ini berisi uraian:

1. baju anti peluru;
2. senjata;
3. senter;
4. borgol;
5. tongkat keamanan;
6. kendaraan roda dua; dan
7. kendaraan roda empat.

BAB V. PERAN DAN TANGGUNG JAWAB

Bab ini terdiri atas organisasi Sistem Proteksi Fisik, peran dan tanggung jawab unsur organisasi, pemegang komando dan kendali.

A. Organisasi Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian setiap unsur organisasi Sistem Proteksi Fisik dan pihak-pihak yang terkait dalam Respons baik internal maupun eksternal.

B. Peran dan Tanggung Jawab Unsur Organisasi Sistem Proteksi Fisik

Bagian ini berisi uraian mengenai peran dan tanggung jawab semua unsur organisasi Sistem Proteksi Fisik baik internal instalasi maupun lembaga di luar instalasi. Peran dan tanggung jawab jelas dan mudah dimengerti oleh semua pihak yang terlibat dalam kontinjensi.

C. Pemegang Komando dan Kendali (*Chain of Command*)

Bagian ini berisi uraian pemegang komando dan kendali pada pelaksanaan Respons dan ketentuan peralihan komando.

BAB VI. KRITERIA UNTUK MEMULAI RENCANA KONTINJENSI DAN RENCANA RESPON

A. Kriteria untuk Memulai Rencana Kontinjensi

Bagian ini berisi uraian yang digunakan untuk menilai suatu tindakan jahat telah terdeteksi. Kriteria tersebut mencakup indikator-indikator untuk menentukan apakah ancaman disebabkan oleh tindakan dengan maksud jahat. Dalam hal, tindakan jahat dianggap terdeteksi, maka Kejadian Keamanan Nuklir dianggap sedang berlangsung. Contoh tindakan jahat, antara lain:

1. serangan bersenjata;
2. Deteksi penyusupan yang tidak sah;
3. penemuan ancaman orang dalam;
4. kecurigaan atau Deteksi adanya pemindahan Bahan Nuklir atau lainnya secara tidak sah;
5. hilangnya daya untuk Sistem Proteksi Fisik;
6. ancaman Sabotase;

7. pencurian Bahan Nuklir; dan/atau
8. kejadian peledakan menggunakan *Radioactive Dispersal Device*.

B. Rencana Respons

Bagian ini berisi deskripsi tindakan yang diambil ketika terjadi Kejadian Keamanan Nuklir dan prosedur yang dilakukan untuk menangkal ancaman pada setiap skenario ancaman, dan dijabarkan sebagai berikut:

1. Matriks tindakan yang mencakup informasi sebagai berikut:
 - a) judul singkat yang menjelaskan jenis Kejadian Keamanan Nuklir, misalnya, ancaman bom.
 - b) narasi singkat mengenai kegiatan yang mengidentifikasi permulaan Kejadian Keamanan Nuklir dan memberikan informasi yang memungkinkan personel Respons untuk menentukan apakah akan memulai Rencana Kontinjenji.
 - c) perespons yang diberi tugas dan tindakan sebagai akibat dari Kejadian Keamanan Nuklir.
 - d) tugas dan langkah-langkah yang diambil oleh personel yang bertanggung jawab, termasuk pemberian peringatan awal atau pemberitahuan kejadian, Penilaian, komunikasi, aktivasi Respons, tindakan mitigasi yang diambil dan tindakan untuk kembali ke keadaan normal.
 - e) informasi pendukung relevan untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dan tindakan yang diperlukan, misalnya, prosedur, denah lantai, peta, jarak penjagaan, zona alarm dan daftar kontak. Informasi ini tidak boleh mengandung informasi latar belakang atau materi dalam jumlah berlebihan, karena hal ini dapat menghambat navigasi oleh petugas Respons atau pengambilan keputusan selanjutnya. Contoh matriks tindakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Matriks Tindakan untuk Mengatasi Ancaman Bom

Kejadian Keamanan Nuklir No. 1. Ancaman bom				
Deskripsi kejadian: Ancaman bom yang dapat disampaikan melalui telepon, surat atau surat elektronik, pesan yang disampaikan secara langsung, atau dengan cara lain. Ancaman dapat diberikan secara langsung atau secara tidak langsung melalui lembaga penegak hukum, organisasi, media massa, atau pihak ketiga lainnya. Ancaman juga dapat diterima dan dikomunikasikan oleh personel instalasi, pihak berwenang di luar lokasi, atau pihak ketiga lainnya yang akan memberitahukan Kejadian Keamanan Nuklir.				
Personel yang bertanggung jawab	Stasiun Alarm Pusat (CAS)	Manajer Keamanan	Penjaga/Satuan Perespons Kejadian Keamanan Nuklir	Operator Fasilitas
Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. menerima pemberitahuan awal atau ancaman bom; b. memberitahu manajer keamanan; c. memberitahu pejabat di fasilitas operasi; d. menggerakkan personel Respons; e. jika bom telah ditemukan, melakukan transisi ke prosedur penemuan bahan peledak. 	<ul style="list-style-type: none"> a. menilai ancaman, dan jika diperlukan mengarahkan CAS untuk mengerahkan penjaga melakukan pencarian; b. mengarahkan penjaga di CAS untuk memberitahukan ke operator fasilitas; c. menerima hasil pencarian; d. melaporkan hasilnya ke operator fasilitas; e. memberikan saran ke operator fasilitas mengenai langkah yang harus dilakukan; 	<ul style="list-style-type: none"> a. berdasarkan permintaan, melakukan pencarian bom; b. jika bom terkonfirmasi, melakukan isolasi/memberikan garis polisi, melaporkan rincian dan lokasi ke CAS, dan menunggu petunjuk; c. menjalankan operasi taktis secara berkelanjutan; d. jika bom tidak ditemukan, mengkomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> a. menerima pengarahan dari manajer keamanan atau CAS; b. jika bom tidak ditemukan, menunggu rekomendasi dari manajer keamanan; c. jika keberadaan bom terkonfirmasi, menunggu rekomendasi dari manajer keamanan; d. jika keberadaan bom terkonfirmasi, mempertimbangkan bahaya sekunder terhadap keselamatan peralatan atau personel;

		<p>f. menyarankan ke penjaga/penilai untuk menjalankan operasi taktis yang berkelanjutan;</p> <p>g. jika bom telah ditemukan, melakukan transisi ke prosedur penemuan bahan peledak.</p>	dengan CAS, dan menunggu petunjuk.	<p>e. mengaktifkan program kesiapsiagaan nuklir.</p>
Informasi Pendukung	<p>a. daftar periksa ancaman bom;</p> <p>b. prosedur Keamanan Nuklir kejadian penemuan bahan peledak;</p> <p>c. rencana evakuasi ke darurat untuk ancaman bom;</p> <p>d. peta fasilitas dan denah lantai;</p> <p>e. daftar kontak perespons di luar lokasi;</p> <p>f. daftar kontak perespons di tempat.</p>	<p>a. daftar periksa ancaman bom;</p> <p>b. prosedur Keamanan Nuklir kejadian penemuan bahan peledak;</p> <p>c. rencana evakuasi ke darurat untuk ancaman bom;</p> <p>d. peta fasilitas dan denah lantai;</p> <p>e. daftar kontak perespons di luar lokasi;</p> <p>f. daftar kontak perespons di tempat.</p>	<p>a. prosedur Keamanan Nuklir kejadian penemuan bahan peledak,</p> <p>b. rencana evakuasi ke darurat untuk ancaman bom;</p> <p>c. peta fasilitas dan denah lantai;</p> <p>d. prosedur Respons penjaga.</p>	<p>a. program kesiapsiagaan nuklir;</p> <p>b. rencana evakuasi kedarurat untuk ancaman bom;</p> <p>c. peta fasilitas dan denah lantai;</p> <p>d. daftar kontak perespons di luar lokasi;</p> <p>e. daftar kontak perespons di tempat.</p>

2. Rute-rute yang berpotensi sebagai jalan masuk musuh ke daerah target, misalnya Daerah Vital atau Daerah Dalam. Operator memastikan ketercukupan waktu bagi personel Respons untuk melakukan tindakan.
3. Penjelasan personel Respons yang dilengkapi dengan perlengkapan untuk seluruh skenario yang diuraikan dalam Rencana Kontinjensi, termasuk senjata, peralatan pelindung, komunikasi, transportasi dan peralatan Respons lainnya, serta
4. Prosedur koordinasi dengan tim kedaruratan nuklir apabila Kejadian Keamanan Nuklir yang menimbulkan lepasan radioaktif.

BAB VII. SATUAN PERESPONS KEAMANAN NUKLIR

Bab ini menguraikan Satuan Perespns Keamanan Nuklir di internal dan eksternal

A. Perespns lokal/internal (*on-site response force*)

Bagian ini berisi uraian:

1. mengenai perespns lokal atau internal dapat mencakup penjaga, anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia atau Tentara Nasional Indonesia yang dipersenjatai dan terlatih yang siap untuk merespns setiap saat dan tidak boleh diberi tugas atau tanggung jawab lain yang dapat berdampak negatif terhadap pelaksanaan Respons kontinjensi.
2. koordinasi antara perespns lokal dan operator fasilitas, yang dirujuk dan dijelaskan dalam Rencana Kontinjensi. Koordinasi yang dilaksanakan, misalnya, tindakan spesifik, bidang tanggung jawab, sumber daya dan jadwal terkait untuk pelaksanaan Rencana Kontinjensi.

B. Perespns luar/eksternal (*off-site response force*)

Bagian ini berisi uraian pengaturan Satuan Perespns Keamanan Nuklir dari luar tapak, termasuk referensi terhadap setiap prosedur atau ketentuan yang dibuat antara fasilitas dan organisasi perespns dari luar tapak.

Prosedur dibuat berdasarkan perjanjian kerja sama atau nota kesepahaman (*MoU*) antara fasilitas dan organisasi Satuan Perespns Keamanan Nuklir dari luar tapak. Tujuannya untuk memfasilitasi kerja sama dan pemahaman antara perespns internal dan perespns dari luar tapak, dan mengintegrasikan kekuatan perespns dari luar tapak ke dalam keseluruhan proses Rencana Kontinjensi. Pertimbangan ketentuan perespns luar:

1. sumber daya perespns,
2. waktu Respons,
3. pertimbangan terkait dengan pembagian informasi sensitif,
4. kesulitan dalam pertukaran informasi dan kolaborasi yang terintegrasi,
5. memastikan komunikasi yang aman; dan/atau
6. kebutuhan untuk meningkatkan tingkat pemahaman responden di luar lokasi terhadap fasilitas tersebut.

Perjanjian kerja sama atau *MoU* yang dibuat antara fasilitas dan organisasi perespns luar secara jelas menetapkan peran dan tanggung jawab masing-masing pihak selama Kejadian Keamanan Nuklir, konsisten dengan pengaturan kepolisian dan koordinasi kedaruratan nasional.

Perjanjian kerja sama atau *MoU* memuat, antara lain:

1. penetapan struktur komando kejadian dan tanggung jawab untuk setiap organisasi yang terlibat dalam Respons;
2. identifikasi metode komunikasi yang digunakan selama Respons;
3. penyediaan penerimaan dan pertemuan yang tepat waktu bagi perespon luar dan koordinasi kegiatan kontinjensi;
4. perkiraan jumlah Satuan Perespons Keamanan Nuklir yang akan terlibat dari masing-masing organisasi dan kemampuan yang tersedia, termasuk senjata dan peralatan serta waktu kedatangan personel yang tersedia dan personel yang akan tiba di lain waktu;
5. identifikasi lokasi aman yang sesuai dan dekat dengan fasilitas di mana perespons luar dapat menerima pengarahan mengenai situasi selama Kejadian Keamanan Nuklir agar perespons dapat merencanakan dan mempersiapkan Respons dengan lebih baik;
6. ketersediaan personel kunci dan informasi tambahan yang diperlukan untuk membantu pengambilan keputusan komando, pengarahan, penugasan perespons, dan pemahaman situasi, seperti peta, denah lantai, dan diagram peralatan;
7. lokasi yang mempunyai utilitas yang memadai, seperti sanitasi, air dan listrik, untuk mempertahankan operasi serta peralatan yang diperlukan dalam merespons Kejadian Keamanan Nuklir, misalnya: sistem senjata, peralatan pelindung, komunikasi, transportasi, lokasi, dan kemampuan peralatan yang dipasang di dalam dan luar lokasi.

Isi setiap perjanjian kerja sama atau *MoU* yang dibuat dengan organisasi perespons luar dimasukkan dalam Rencana Kontinjensi, dan ditinjau secara berkala.

BAB VIII. KOMANDO, KENDALI DAN KOMUNIKASI

Bab ini berisi uraian:

1. koordinasi penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir;
2. manajemen Respons;
3. metode, proses, dan peralatan komunikasi.
4. komunikasi yang aman dan langkah-langkah keamanan informasi lainnya;
5. rantai komando ke semua pihak yang terlibat dalam Respons selama Kejadian Keamanan Nuklir;
6. penyerahan dan pendeklegasian wewenang pada saat Kejadian Keamanan Nuklir.
7. proses koordinasi dalam berbagi informasi termasuk perintah komando ke semua pihak yang terlibat dalam Respons baik di dalam maupun di luar instansi.

BAB IX. PELATIHAN DAN EVALUASI RENCANA KONTINJENSI

Bab ini berisi uraian:

1. pelatihan Rencana Kontinjensi untuk semua pihak yang terlibat dalam Respons Kejadian Keamanan Nuklir.
2. pelaksanaan dan metode evaluasi terhadap Rencana Kontinjensi.

BAB VII. DOKUMENTASI

Bab ini berisi uraian:

1. Kejadian Keamanan Nuklir yang telah terjadi dan sudah dilaporkan kepada Kepala Badan;
2. pelaporan penyelenggaraan pelatihan dan/atau gladi kontinjensi kepada Kepala Badan.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN V
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI
NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR

FORMULIR PELAPORAN KEJADIAN KEAMANAN NUKLIR
Dekripsi Umum Fasilitas/Instalasi

Instansi	:	
Alamat	:	
Nama Fasilitas/Instalasi	:	
Golongan Bahan Nuklir	:	I/II/III/IV
Kategori potensi bahaya radiologik	:	
	:	
Nama Pelapor	:	
Jabatan	:	
Unit Kerja	:	
Telp	:	
Faks	:	
Email	:	

Deskripsi Kejadian Keamanan Nuklir

Jenis kejadian	:	
Lokasi kejadian	:	
Waktu kejadian (jam, tanggal, hari, bulan, tahun)	:	
Pelaku kejadian (jumlah dan senjata/peralatan yang digunakan)	:	
Dampak kejadian	:	
Jumlah korban	:	
Personel perespons yang terlibat dan jumlahnya	:	
Tindakan Respons	:	
Koordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir	:	
Rencana mitigasi yang akan dilaksanakan	:	

Mengetahui

.....,

{tanda tangan}

{tanda tangan}

Pejabat Penanggung jawab

Nama Lengkap

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIC INDONESIA,
ttd.
ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN VI
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI NUKLIR
DAN BAHAN NUKLIR

FORMAT DAN ISI
RENCANA PROTEKSI FISIK PENGANGKUTAN

- I. Kerangka Format Dokumen Rencana Proteksi Fisik Pengangkutan
 - BAB I PENDAHULUAN
 - BAB II PEMBERITAHUAN PENDAHULUAN KEPADA PENERIMA
 - BAB III PEMILIHAN MODA PENGANGKUTAN
 - BAB IV IDENTIFIKASI RUTE PENGANGKUTAN DAN ANALISIS POTENSI ANCAMAN
 - BAB V TEMPAT PEMBERHENTIAN DAN TRANSIT
 - BAB VI KETENTUAN TENTANG PERPINDAHAN
 - BAB VII IDENTIFIKASI PERSONEL PENGANGKUT
 - BAB VIII PEMERIKSAAN KENDARAAN ANGKUT
 - BAB IX SISTEM KOMUNIKASI PENGAMANAN
 - BAB X PENJAGA ATAU PETUGAS KEAMANAN NUKLIR
 - BAB XI PERALATAN PELACAK
 - BAB XII KETENTUAN PENGGUNAAN KUNCI DAN SEGEL
 - BAB XIII TINDAKAN SETELAH PENGIRIMAN
 - BAB XIV RENCANA KONTINJENSI PENGANGKUTAN
 - BAB XV KOORDINASI DENGAN SATUAN PERESPONS KEAMANAN NUKLIR
 - BAB XVI PROSEDUR PELAPORAN BAIK DALAM KONDISI RUTIN MAUPUN KONDISI DARURAT.

II. Kerangka Isi Rencana Proteksi Fisik Pengangkutan

BAB I. PENDAHULUAN

A. Tujuan dan Latar Belakang Pengangkutan Bahan Nuklir.

Bagian ini berisi uraian tujuan dan latar belakang penyusunan dokumen rencana Proteksi Fisik pengangkutan Bahan Nuklir.

B. Dasar Hukum/Dokumen Acuan

Bagian ini berisi uraian peraturan yang menjadi dasar hukum dan dokumen-dokumen yang menjadi acuan dalam penyusunan rencana Proteksi Fisik pengangkutan Bahan Nuklir.

C. Data Umum Pengirim, Penerima, dan Pengangkut.

1. nama dan alamat lengkap instalasi dan nama Pengirim;
2. nama dan alamat lengkap instalasi dan nama Penerima; dan
3. nama dan alamat lengkap Pengangkut.

D. Identitas Bahan Nuklir yang meliputi:

1. identifikasi jenis, kategori, berat, dan senyawa kimia Bahan Nuklir;
2. penggolongan Bahan Nuklir;
3. kategorisasi potensi bahaya radiologik; dan
4. segel dan bungkus.

BAB II. PEMBERITAHUAN PENDAHULUAN KEPADA PENERIMA

- A. Kesepakatan pra-pengangkutan antara Pengirim, Penerima, dan Pengangkut termasuk ketentuan serah terima Bahan Nuklir.
- B. Pemberitahuan pendahuluan kepada Penerima dan Kepala Badan:
 - 1. moda pengangkutan;
 - 2. Bahan Nuklir;
 - 3. perkiraan waktu kedatangan; dan
 - 4. tempat serah terima apabila serah terima dilakukan di suatu tempat sebelum tujuan akhir.

BAB III. PEMILIHAN MODA PENGANGKUTAN

Bab ini berisi uraian:

- A. Pemilihan moda pengangkutan.
- B. Sistem Deteksi dan Penundaan, meliputi:
 - 1. jenis dan jumlah kendaraan angkut;
 - 2. kunci dan segel yang digunakan untuk alat transportasi, Bahan Nuklir, serta pemegang anak kunci;
 - 3. peralatan Deteksi yang digunakan, termasuk sistem pelacak untuk Bahan Nuklir golongan I; dan
 - 4. peralatan immobilisasi kendaraan angkut.
- C. Identitas dan tata urutan kendaraan yang terlibat dalam pengangkutan, khusus untuk moda pengangkutan darat.
- D. Tata cara pemeriksaan moda pengangkutan untuk pencegahan Sabotase.
- E. Tata cara pemeriksaan bungkusan Bahan Nuklir, termasuk paparan radiasi.
- F. Penempatan peralatan bongkar pasang.
- G. Pemilihan Pusat Kendali Pengangkutan.

BAB IV. IDENTIFIKASI RUTE PENGANGKUTAN DAN ANALISIS POTENSI ANCAMAN

Bab ini berisi uraian:

- A. Identifikasi mengenai rute pengangkutan yang akan dilalui;
- B. Identifikasi potensi ancaman yang meliputi jumlah, senjata dan kemampuan musuh;
- C. Identifikasi tempat yang memungkinkan terjadinya penyerangan di sepanjang rute yang dilalui;
- D. Tata cara pengawalan dan pemutakhiran kondisi kerawanan pada rute yang dilalui; dan
- E. Skenario ancaman.

BAB V. TEMPAT PEMBERHENTIAN DAN TRANSIT

Bab ini berisi uraian:

- A. Identifikasi mengenai tempat pemberhentian dan transit.
 - B. Identifikasi potensi ancaman.
- Bagian ini berisi uraian: jumlah, senjata dan kemampuan musuh.
- C. Tata cara pengamanan kondisi kerawanan pada tempat pemberhentian dan transit yang dilalui.

BAB VI. KETENTUAN TENTANG PERPINDAH TANGANAN

Bab ini berisi uraian:

- A. Personel yang terlibat dalam perpindah tanginan.
- B. Tata laksana/prosedur perpindah tanginan
- C. Dokumen perpindah tanginan

Bagian ini berisi uraian hasil pemeriksaan kondisi bungkusan dan segel, Pengangkut dan Penerima, saksi dari petugas Keamanan atau perespons Keamanan Nuklir.

BAB VII. IDENTIFIKASI PERSONIL PENGANGKUT

Bab ini berisi uraian:

- A. Identifikasi pengemudi kendaraan angkut dan cadangan.
- B. Identifikasi asisten pengemudi kendaraan angkut dan cadangan.
- C. Identifikasi personel bongkar muat;
- D. Identifikasi petugas proteksi radiasi; dan
- E. Tanggung jawab, tingkat keterpercayaan dan kompetensi personel Pengangkut.

BAB VIII. PEMERIKSAAN KENDARAAN ANGKUT

Bab ini berisi uraian:

- A. Identifikasi Dokumen Kendaraan Angkut,
Bagian ini berisi uraian identifikasi kendaraan angkut misalnya Surat Tanda Nomor Kendaraan dan Buku Pemilik Kendaraan Bermotor.
- B. Identifikasi Data Detail Kendaraan Angkut
Bagian ini berisi uraian kendaraan angkut yang digunakan, misalnya, jenis, merk/tipe, nomor rangka kendaraan angkut, tahun pembuatan; dan
- C. Bukti Uji Kelayakan Kendaraan Angkut

BAB IX. SISTEM KOMUNIKASI

Bab ini berisi uraian:

- A. Sistem Kendali dan Komunikasi yang Digunakan Selama Pengangkutan.
Bagian ini berisi uraian:
 - 1. Pusat Kendali Pengangkutan;
 - 2. alat komunikasi, termasuk alat komunikasi cadangan;
 - 3. prosedur komunikasi dan pelaporan baik dalam kondisi rutin maupun kondisi darurat serta koordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir.
- B. Kerahasiaan Informasi Pengangkutan termasuk Upaya Melindungi Seluruh Informasi Kegiatan Sebelum, Selama, dan Sesudah Pengangkutan.

BAB X. PENJAGA ATAU PETUGAS

Bab ini berisi uraian:

- A. Penjaga atau Petugas Keamanan
Bagian ini berisi uraian:
 - 1. jumlah;
 - 2. nama;
 - 3. kualifikasi dan kompetensi;
 - 4. peralatan; dan
 - 5. tanggung jawab dan tingkat keterpercayaan, dan kompetensi personel
- B. Penilai
Bagian ini berisi uraian mengenai penilai yang terdiri personel Pusat Kendali Pengangkutan dan personel pemantau situasi ancaman.
 - 1. Personel Pusat Kendali Pengangkutan.
Bagian ini berisi uraian:
 - a) jumlah;
 - b) nama;
 - c) kualifikasi dan kompetensi;

- d) peralatan; dan
 - e) tanggung jawab dan tingkat keterpercayaan.
2. Personel Pemantau Situasi Ancaman
- Bagian ini berisi uraian:
- a) jumlah;
 - b) nama;
 - c) kualifikasi dan kompetensi;
 - d) peralatan; dan
 - e) tanggung jawab dan tingkat keterpercayaan.

C. Satuan Perespons Keamanan Nuklir

Bagian ini berisi uraian:

1. identifikasi perespons, meliputi jumlah, kemampuan dan peralatan perespons;
2. proses koordinasi dengan Satuan Perespons Keamanan Nuklir; dan
3. tanggung jawab dan tingkat keterpercayaan, dan kompetensi personel.

BAB XI. PERALATAN PELACAK

Bab ini berisi peralatan pelacak, misalnya, sistem navigasi berbasis satelit (*Global Positioning System*) yang digunakan dalam pengangkutan, terdiri atas jumlah, spesifikasi alat, tata cara/prosedur penggunaan peralatan.

BAB XII. KETENTUAN PENGGUNAAN KUNCI DAN SEGEL

Bab ini berisi uraian:

- A. Jumlah;
- B. Spesifikasi kunci dan segel; dan
- C. Tata cara/prosedur penggunaan dan pemeriksaan kunci dan segel, yang digunakan untuk memastikan bahwa kunci dan segel pada bungkus, kendaraan, ruangan khusus barang/kompartemen atau kontainer barang dalam keadaan baik.

BAB XIII. TINDAKAN SETELAH PENGIRIMAN

Bab ini berisi uraian yang meliputi:

- A. Tata cara pemeriksaan keutuhan bungkus, kunci dan segel, termasuk paparan radiasi oleh Penerima;
- B. Tata cara pembongkaran bungkus, tata cara pengujian kualitas dan kuantitas Bahan Nuklir; dan
- C. Pemberitahuan penerimaan dan pelaporan Bahan Nuklir setelah datang.

BAB XIV. RENCANA KONTINJENSI PENGANGKUTAN

Bab ini berisi uraian:

- A. Tindakan Proteksi Fisik pada saat terjadi keterlambatan pengangkutan Bahan Nuklir untuk mengantisipasi skenario ancaman yang sudah diperkirakan;
- B. Tindakan penjaga dan Satuan Perespons Keamanan Nuklir pada saat ada indikasi Sabotase atau pemindahan secara tidak sah untuk mengamankan pengangkutan dan meminimalkan konsekuensi tindakan ancaman;
- C. Upaya pencarian dan penemuan kembali Bahan Nuklir yang hilang apabila terjadi pemindahan secara tidak sah selama pengangkutan; dan
- D. Upaya memitigasi konsekuensi bahaya radiologik apabila terjadi Sabotase selama pengangkutan.

BAB XV. KOORDINASI DENGAN SATUAN PERESPONS KEAMANAN NUKLIR

Bab ini berisi uraian:

- A. Mekanisme koordinasi antara penjaga dan Satuan Perespns Keamanan Nuklir selama pengangkutan melalui Pusat Kendali Pengangkutan.
- B. Identifikasi koordinasi di sepanjang rute yang dilalui untuk memudahkan permintaan bantuan apabila terjadi Kejadian Keamanan Nuklir.
- C. Prosedur koordinasi dalam upaya pencarian dan penemuan kembali Bahan Nuklir yang hilang.
- D. Inisiasi tindakan koordinasi yang diatur dalam Rencana Kontinjensi.

BAB XVI. PROSEDUR PELAPORAN BAIK DALAM KONDISI RUTIN MAUPUN KONDISI DARURAT

Bab ini berisi uraian:

- A. Prosedur pelaporan baik dalam kondisi rutin maupun darurat kepada Satuan Perespns Keamanan Nuklir terdekat, Pusat Kendali Pengangkutan dan Pengirim atau Penerima; dan
- B. Koordinasi dengan instansi terkait termasuk pelaporan ke Kepala Badan.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN

LAMPIRAN VII
PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 1 TAHUN 2026
TENTANG SISTEM PROTEKSI FISIK INSTALASI
NUKLIR DAN BAHAN NUKLIR

PERHITUNGAN KATEGORI BAHAN NUKLIR

A. Golongan I, apabila:

$$\frac{Pu + {}^{233}U}{2000} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{5000} \geq 1 \quad (1)$$

B. Golongan II, apabila:

$$\begin{aligned} \frac{Pu + {}^{233}U}{500} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{1000} + \frac{{}^{235}U(\geq 10\% \text{ dan } < 20\%)}{10000} \geq 1 \\ > \frac{Pu + {}^{233}U}{2000} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{5000} \end{aligned} \quad (2)$$

C. Golongan III, apabila:

$$\begin{aligned} \frac{Pu + {}^{233}U}{15} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{15} + \frac{{}^{235}U(\geq 10\% \text{ dan } < 20\%)}{1000} + \\ + \frac{{}^{235}U(>U_{\text{nat}} \text{ dan } < 10\%)}{10000} \geq 1 > \frac{Pu + {}^{233}U}{500} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{1000} \\ + \frac{{}^{235}U(\geq 10\% \text{ dan } < 20\%)}{10000} \end{aligned} \quad (3)$$

D. Kurang dari Golongan III, apabila:

$$\begin{aligned} 1 > \frac{Pu + {}^{233}U}{15} + \frac{{}^{235}U(\geq 20\%)}{15} + \frac{{}^{235}U(\geq 10\% \text{ dan } < 20\%)}{1000} \\ + \frac{{}^{235}U(>U_{\text{nat}} \text{ dan } < 10\%)}{10000} \end{aligned} \quad (4)$$

atau apabila material hanya berisi uranium alam, uranium terdeplesi, atau torium.

Keterangan:

Pu adalah massa dalam gram semua plutonium kecuali dengan komposisi isotop melebihi 80% dalam Pu-238.

${}^{233}U$ adalah massa dalam gram dari U-233.

$^{235}\text{U}(\geq 20\%)$	adalah massa dalam gram dari U-235 yang diperkaya hingga 20% U-235 atau lebih.
$^{235}\text{U}(\geq 10\% \text{ dan } < 20\%)$	adalah massa dalam gram dari U-235 yang diperkaya hingga 10% U-235 atau lebih, tetapi kurang dari 20% U-235.
$^{235}\text{U}(>\text{U}_{\text{nat}} \text{ dan } < 10\%)$	adalah massa dalam gram dari U-235 yang diperkaya di atas uranium alami tetapi kurang dari 10% U-235.

PLT. KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZAINAL ARIFIN