**SALINAN**

PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 45 TAHUN 2023

TENTANG

KESELAMATAN RADIASI PENGION DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 16 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, setiap kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan tenaga nuklir wajib memperhatikan keselamatan, keamanan, dan ketenteraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup, telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif;

b. bahwa Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 sudah tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan standar internasional, serta dengan semakin meningkatnya tuntutan atas jaminan keselamatan pekerja, anggota masyarakat serta perlindungan terhadap lingkungan hidup dan keamanan zat radioaktif sehingga perlu dilakukan pengaturan kembali;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Zat Radioaktif;

Mengingat : 1. Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN PEMERINTAH TENTANG KESELAMATAN RADIASI PENGION DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF.

BAB I . . .

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Pemerintah ini yang dimaksud dengan:

1. Keselamatan Radiasi Pengion yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah kondisi dimana manusia dan lingkungan hidup terlindungi dari efek radiasi pengion yang berbahaya melalui tindakan proteksi radiasi.
2. Proteksi Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi manusia dan lingkungan hidup dari akibat paparan radiasi pengion.
3. Keamanan Zat Radioaktif adalah tindakan yang dilakukan untuk mencegah sabotase, akses tidak sah, perusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah zat radioaktif.
4. Pemanfaatan adalah kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir yang meliputi penelitian, pengembangan, penambangan, pembuatan, produksi, pengangkutan, penyimpanan, pengalihan, ekspor, impor, penggunaan, dekomisioning, dan pengelolaan limbah radioaktif untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.
5. Tenaga Nuklir adalah tenaga dalam bentuk apapun yang dibebaskan dalam proses transformasi inti termasuk tenaga yang berasal dari sumber radiasi pengion.
6. Radiasi Pengion adalah gelombang elektromagnetik dan/atau partikel bermuatan yang karena energi yang dimilikinya mampu mengionisasi media yang dilaluinya.
7. Sumber Radiasi Pengion adalah segala sesuatu yang mengakibatkan paparan Radiasi Pengion, melalui emisi radiasi atau lepasan zat radioaktif.
8. Zat Radioaktif adalah zat yang mengandung paling sedikit satu radionuklida, yang aktivitasnya atau kadarnya sama dengan atau melebihi tingkat pengecualian.
9. Sumber Radioaktif adalah Zat Radioaktif berbentuk padat yang terbungkus secara permanen dalam kapsul yang terikat kuat.
10. Pembangkit Radiasi Pengion adalah perangkat yang dioperasikan untuk menghasilkan Radiasi Pengion.

11. Paparan . . .

11. Paparan Terencana adalah kondisi adanya paparan dari Sumber Radiasi Pengion yang berasal dari pengoperasian atau kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya.
12. Paparan Darurat adalah kondisi adanya paparan dari Sumber Radiasi Pengion sebagai akibat kecelakaan, tindak kejahatan, atau kejadian lain yang tidak direncanakan yang mengakibatkan paparan berlebih.
13. Paparan Eksisting adalah kondisi adanya paparan Radiasi Pengion yang telah ada sebelum dan pada saat ditetapkan tindakan pengendalian.
14. Paparan Kerja adalah paparan Radiasi Pengion yang diterima oleh pekerja selama menjalankan pekerjaannya.
15. Paparan Medik adalah paparan yang diterima oleh pasien akibat diagnosis atau pengobatan medik, pendamping pasien, dan sukarelawan uji klinis dalam program penelitian biomedik.
16. Paparan Publik adalah paparan yang diterima oleh anggota masyarakat dari Sumber Radiasi Pengion dalam Paparan Terencana, Paparan Darurat, dan Paparan Eksisting.
17. Budaya Keselamatan adalah paduan karakter dan sikap organisasi dan individu dalam organisasi yang memberikan perhatian dan prioritas utama pada masalah Keselamatan Radiasi.
18. Budaya Keamanan Zat Radioaktif yang selanjutnya disebut Budaya Keamanan adalah paduan karakter, sikap dan perilaku individu, organisasi dan institusi yang menjadi cara untuk mendukung, meningkatkan, dan memelihara Keamanan Zat Radioaktif.
19. Pemegang Izin adalah badan usaha yang memiliki perizinan berusaha sektor ketenaganukliran atau badan hukum publik yang memiliki izin dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
20. Pekerja Radiasi adalah setiap orang yang bekerja dengan Sumber Radiasi Pengion dan diperkirakan dapat menerima dosis tahunan melebihi Nilai Batas Dosis untuk anggota masyarakat serta menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.

21. Petugas . . .

21. Petugas Proteksi Radiasi adalah Pekerja Radiasi yang ditunjuk oleh Pemegang Izin dan mendapatkan izin bekerja dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir untuk mengawasi dan melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi.
22. Nilai Batas Dosis adalah dosis radiasi akumulatif terbesar yang dapat diterima oleh Pekerja Radiasi dan anggota masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan somatik yang signifikan.
23. Pembatas Dosis adalah nilai dosis radiasi yang digunakan sebagai panduan untuk melakukan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi dalam Paparan Terencana.
24. Jaminan Sosial adalah salah satu bentuk perlindungan sosial untuk menjamin seluruh rakyat agar dapat memenuhi kebutuhan dasar hidupnya yang layak.
25. Tingkat Panduan Diagnostik adalah suatu nilai yang dinyatakan dalam dosis radiasi atau aktivitas radiofarmaka yang diberikan pada pasien dalam pemeriksaan radiologi diagnostik dan intervensional serta kedokteran nuklir diagnostik yang difungsikan sebagai indikator penerapan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada pasien.
26. Dosimetri adalah pengukuran, perhitungan, dan pengkajian dosis Radiasi Pengion dalam bentuk energi yang diserap oleh suatu materi.
27. Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi adalah pengaturan yang dibuat secara sistematis sebagai acuan bagi pelaksanaan tindakan Proteksi Radiasi.
28. Kesiapsiagaan Nuklir dan Radiologik yang selanjutnya disebut Kesiapsiagaan adalah kemampuan siaga untuk melakukan tindakan yang efektif untuk memitigasi konsekuensi kedaruratan nuklir terhadap manusia, kesehatan, harta benda, dan lingkungan hidup.
29. Penanggulangan Kedaruratan Nuklir dan Radiologik yang selanjutnya disebut Penanggulangan Kedaruratan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan pada saat terjadi kedaruratan nuklir untuk mengurangi dampak serius yang ditimbulkan terhadap manusia, kesehatan, harta benda, dan lingkungan hidup.

30. Kedaruratan . . .

30. Kedaruratan Nuklir adalah keadaan bahaya yang mengancam keselamatan manusia, kesehatan, kerugian harta benda, atau kerusakan lingkungan hidup, yang timbul sebagai akibat dari adanya lepasan Zat Radioaktif dari instalasi nuklir atau kejadian khusus.
31. Kejadian Keamanan Zat Radioaktif adalah peristiwa atau kegiatan yang berakibat terhadap Keamanan Zat Radioaktif.
32. Barang Konsumen adalah setiap peralatan atau barang yang mengandung Zat Radioaktif yang sengaja dimasukkan atau sebagai hasil aktivasi, atau peralatan atau barang yang menghasilkan Radiasi Pengion, dan penggunaannya di masyarakat tidak memerlukan pengawasan.
33. Inspeksi adalah salah satu unsur pengawasan Pemanfaatan Tenaga Nuklir yang dilaksanakan oleh Inspektur Keselamatan Nuklir untuk memastikan ditaatinya peraturan perundang-undangan ketenaganukliran.
34. Inspektur Keselamatan Nuklir adalah pegawai Badan yang diberi kewenangan oleh Kepala Badan untuk melaksanakan Inspeksi.
35. Setiap Orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
36. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
37. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
38. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut Badan adalah lembaga pemerintah nonkementerian yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pengawasan Tenaga Nuklir.
39. Hari adalah hari kerja sesuai dengan yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat.

Pasal 2 . . .

Pasal 2

(1) Peraturan Pemerintah ini mengatur tentang:
   a. Keselamatan Radiasi;
   b. Keamanan Zat Radioaktif;
   c. manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif; dan
   d. Inspeksi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

(2) Ketentuan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a berlaku untuk:
   a. instalasi nuklir;
   b. fasilitas radiasi dan Zat Radioaktif;
   c. pertambangan bahan galian nuklir; dan
   d. kegiatan lain yang mengakibatkan risiko radiasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) Ketentuan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b berlaku untuk:
   a. Zat Radioaktif selain bahan nuklir; dan
   b. limbah radioaktif.

(4) Ketentuan Keamanan Zat Radioaktif untuk bahan nuklir diatur dengan Peraturan Pemerintah mengenai keselamatan dan keamanan instalasi dan bahan nuklir.

Pasal 3

Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a dan huruf b dalam kegiatan pengangkutan Zat Radioaktif diatur dalam Peraturan Pemerintah tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.

Pasal 4

(1) Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a bertujuan untuk melindungi pekerja, pasien, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya Radiasi Pengion.

(2) Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf b bertujuan untuk mencegah sabotase, akses tidak sah, perusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah Zat Radioaktif.

(3) Manajemen . . .

(3) Manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf c bertujuan untuk mengatur manajemen yang berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(4) Inspeksi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf d bertujuan untuk memastikan kepatuhan terhadap pelaksanaan Keselamatan Radiasi, Keamanan Zat Radioaktif, serta manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

BAB II

KESELAMATAN RADIASI

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 5

Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a meliputi Keselamatan Radiasi dalam:
a. Paparan Terencana;
b. Paparan Darurat; dan
c. Paparan Eksisting.

Bagian Kedua
Keselamatan Radiasi dalam Paparan Terencana

Pasal 6

(1) Keselamatan Radiasi dalam Paparan Terencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a meliputi:
   a. Proteksi Radiasi; dan
   b. persyaratan keselamatan dalam instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya.

(2) Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
   a. prinsip Proteksi Radiasi;
   b. Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja;
   c. Proteksi Radiasi pada Paparan Medik;
   d. Proteksi Radiasi pada Paparan Publik;
   e. kajian keselamatan; dan
   f. Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

(3) Keselamatan . . .

(3) Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberlakukan dengan menerapkan pendekatan bertingkat.

Paragraf 1
Prinsip Proteksi Radiasi

Pasal 7

(1) Pemegang Izin wajib menerapkan prinsip Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf a.

(2) Prinsip Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. justifikasi;
b. optimisasi; dan
c. limitasi.

Pasal 8

Justifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf a wajib didasarkan pada manfaat yang diperoleh lebih besar daripada risiko yang ditimbulkan dengan memperhatikan aspek keselamatan, kesehatan, keamanan, teknologi, sosial, dan ekonomi.

Pasal 9

(1) Dalam hal pemberian Paparan Medik, Pemegang Izin wajib memastikan justifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dilakukan oleh tenaga medis yang berkompeten sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(2) Justifikasi Paparan Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan:
a. manfaat diagnostik atau terapi lebih besar daripada risiko dampak radiasi yang ditimbulkan; dan
b. tidak tersedianya teknik nonradiasi dengan manfaat lebih besar dan risiko lebih kecil dari teknik radiasi.

Pasal 10

(1) Optimisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf b dilakukan dengan mengupayakan dosis yang diterima dan jumlah individu yang terpapar serendah mungkin yang dapat dicapai dengan mempertimbangkan faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan.

(2) Pemegang . . .

(2) Pemegang Izin wajib menetapkan Pembatas Dosis dalam melakukan optimisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pada Paparan Kerja dan Paparan Publik.

Pasal 11

(1) Limitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf c diterapkan melalui penetapan Nilai Batas Dosis untuk Pekerja Radiasi dan anggota masyarakat.

(2) Pemegang Izin wajib memberlakukan limitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pada Paparan Kerja dan Paparan Publik.

Paragraf 2
Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja

Pasal 12

Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf b meliputi:
a. pembagian daerah kerja;
b. perlengkapan Proteksi Radiasi;
c. pemantauan daerah kerja;
d. pemantauan dosis;
e. pemantauan kesehatan;
f. kesejahteraan Pekerja Radiasi;
g. ketentuan batasan umur Pekerja Radiasi;
h. ketentuan untuk Pekerja Radiasi perempuan yang hamil dan/atau perempuan menyusui; dan
i. pengaturan untuk peserta pemagangan atau peserta pendidikan dan pelatihan.

Pasal 13

(1) Pembagian daerah kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf a ditetapkan menjadi:
   a. daerah pengendalian; dan
   b. daerah supervisi.

(2) Penetapan pembagian daerah kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempertimbangkan:
   a. besar paparan dan kontaminasi dalam kondisi pengoperasian normal;
   b. kemungkinan dan perkiraan besar paparan yang dihasilkan dari kegiatan pengoperasian dan kondisi kecelakaan; dan

c. prosedur . . .

c. prosedur yang diperlukan untuk menerapkan Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi.

Pasal 14

(1) Perlengkapan Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf b meliputi:
a. peralatan pemantau tingkat radiasi;
b. peralatan pemantau tingkat kontaminasi radioaktif;
c. peralatan pemantau dosis perorangan meliputi:
1. dosimeter pasif; dan
2. dosimeter aktif;
d. peralatan pemantau tingkat radioaktivitas lingkungan; dan/atau
e. peralatan pelindung diri.

(2) Perlengkapan Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan jenis Sumber Radiasi Pengion dan energi radiasi yang digunakan.

Pasal 15

(1) Pemegang Izin wajib memastikan perlengkapan Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf c angka 2, dan huruf d dikalibrasi secara berkala.

(2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan oleh fasilitas kalibrasi yang memperoleh izin dari Badan atau fasilitas kalibrasi di negara lain yang telah memperoleh izin atau pengakuan dari badan pengawas atau otoritas berwenang di negara asal.

Pasal 16

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pemantauan daerah kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf c untuk:
a. mengevaluasi kondisi radiologik di daerah kerja;
b. menilai tingkat paparan di daerah pengendalian dan daerah supervisi; dan
c. mengevaluasi kembali penetapan daerah pengendalian dan daerah supervisi.

(2) Pemantauan daerah kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan secara berkala atau sewaktu-waktu.

(3) Pemantauan . . .

(3) Pemantauan daerah kerja secara berkala sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disesuaikan dengan jenis kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Pasal 17

Pemegang Izin wajib melakukan pemantauan dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf d terhadap seluruh Pekerja Radiasi yang bekerja di daerah kerja.

Pasal 18

(1) Hasil pemantauan dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 wajib dievaluasi oleh laboratorium Dosimetri yang telah memperoleh penunjukan dari Kepala Badan atau laboratorium Dosimetri yang terakreditasi oleh lembaga akreditasi negara lain yang telah menjadi penanda tangan perjanjian saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement*) di tingkat regional atau internasional.

(2) Laboratorium Dosimetri harus menyampaikan hasil evaluasi pemantauan dosis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Pemegang Izin dan Kepala Badan.

Pasal 19

(1) Dalam hal hasil pemantauan dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 menunjukkan hasil melebihi Pembatas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2), Pemegang Izin wajib melakukan kaji ulang terhadap Pembatas Dosis dan prosedur pengoperasian.

(2) Kaji ulang terhadap Pembatas Dosis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dimuat dalam laporan verifikasi keselamatan.

Pasal 20

(1) Dalam hal hasil pemantauan dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 menunjukkan melebihi Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1), Pemegang Izin wajib melakukan investigasi kejadian.

(2) Investigasi . . .

(2) Investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. kronologis pelaksanaan prosedur kerja;
b. penggunaan peralatan pemantauan dosis perorangan; dan/atau
c. potensi kegagalan peralatan.

(3) Pemegang Izin wajib menyampaikan laporan hasil investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) kepada Kepala Badan paling lambat 3 (tiga) Hari terhitung sejak hasil pemantauan dosis diterima.

(4) Berdasarkan laporan hasil investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Kepala Badan melakukan pencarian keterangan dan memberikan rekomendasi kepada Pemegang Izin.

Pasal 21

(1) Pemegang Izin wajib melakukan tindakan pengendalian berdasarkan rekomendasi dari Kepala Badan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (4).

(2) Tindakan pengendalian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. perbaikan pelaksanaan Keselamatan Radiasi; dan/atau
b. pemeriksaan kesehatan dan konseling.

(3) Berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan dan konseling sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, Pemegang Izin dapat melakukan penyesuaian penempatan kerja Pekerja Radiasi.

(4) Pemegang Izin wajib melaporkan pelaksanaan tindakan pengendalian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Kepala Badan secara tertulis paling lambat 5 (lima) Hari setelah pelaksanaan tindakan pengendalian.

Pasal 22

(1) Pemegang Izin wajib menyimpan dan memelihara rekaman hasil pemantauan dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17.

(2) Penyimpanan dan pemeliharaan rekaman hasil pemantauan dosis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan dengan ketentuan:

a. paling . . .

a. paling singkat sampai Pekerja Radiasi mencapai umur 75 (tujuh puluh lima) tahun; dan
b. paling singkat untuk jangka waktu 30 (tiga puluh) tahun terhitung sejak Pekerja Radiasi berhenti bekerja.

Pasal 23

(1) Pemegang Izin wajib menyelenggarakan pemantauan kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf e untuk seluruh Pekerja Radiasi.

(2) Pemantauan kesehatan Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan:
a. sebelum masa bekerja;
b. selama masa bekerja; dan
c. setelah masa bekerja.

(3) Pemantauan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui pemeriksaan kesehatan.

(4) Dalam kondisi tertentu, selain pemeriksaan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat dilakukan konseling.

(5) Hasil pemantauan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) digunakan sebagai landasan informasi dalam:
a. mendeteksi munculnya kasus penyakit akibat kerja setelah terjadinya paparan radiasi yang melebihi Nilai Batas Dosis;
b. memberikan konseling tertentu bagi Pekerja Radiasi mengenai bahaya radiasi yang mungkin didapat; dan
c. melakukan pemeriksaan kesehatan lanjutan untuk Pekerja Radiasi yang mendapatkan paparan yang melebihi Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1).

Pasal 24

(1) Pemantauan kesehatan melalui pemeriksaan kesehatan untuk Pekerja Radiasi selama masa bekerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (2) huruf b wajib dilakukan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

(2) Pemeriksaan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan.

(3) Pemeriksaan . . .

(3) Pemeriksaan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan:
a. pada fasilitas pelayanan kesehatan; dan
b. oleh tenaga medis yang memiliki kompetensi,
sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 25

(1) Konseling pada kondisi tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (4) bertujuan untuk memberikan konsultasi dan informasi yang lengkap mengenai kesehatan dan bahaya radiasi kepada Pekerja Radiasi.

(2) Konseling sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diberikan kepada:
a. Pekerja Radiasi perempuan yang hamil;
b. Pekerja Radiasi perempuan yang menyusui;
c. Pekerja Radiasi yang menerima paparan radiasi berlebih; dan/atau
d. Pekerja Radiasi yang berkehendak mengetahui tentang paparan radiasi yang diterimanya.

Pasal 26

Pemegang Izin wajib menanggung biaya pemantauan kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23.

Pasal 27

(1) Pemegang Izin wajib menjamin kesejahteraan Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf f.

(2) Kesejahteraan Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi paling sedikit:
a. insentif; dan
b. Jaminan Sosial.

Pasal 28

(1) Insentif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (2) huruf a diberikan dengan mempertimbangkan risiko radiasi yang diterima oleh Pekerja Radiasi.

(2) Besar . . .

(2) Besar insentif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan risiko radiasi, lingkup tugas dan tanggung jawab Pekerja Radiasi, serta kemampuan keuangan Pemegang Izin.

(3) Pemberian insentif Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 29

(1) Pemegang Izin wajib mengikutsertakan Pekerja Radiasi dan peserta pemagangan dalam program Jaminan Sosial.

(2) Program Jaminan Sosial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. jaminan kesehatan;
b. jaminan kecelakaan kerja;
c. jaminan kematian;
d. jaminan hari tua;
e. jaminan pensiun; dan
f. jaminan kehilangan pekerjaan.

(3) Program Jaminan Sosial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 30

(1) Pemegang Izin wajib mematuhi ketentuan batasan umur Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf g.

(2) Batasan umur Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling rendah 18 (delapan belas) tahun.

Pasal 31

Ketentuan untuk Pekerja Radiasi perempuan yang hamil dan/atau perempuan menyusui sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf h meliputi:
a. pemberian informasi risiko radiasi pada kehamilan dan kondisi menyusui; dan
b. pengaturan penempatan pekerja.

Pasal 32 . . .

Pasal 32

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pengaturan untuk peserta pemagangan atau peserta pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf i.

(2) Ketentuan pengaturan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. pemberian akses ke daerah pengendalian; dan
b. pembatasan umur peserta pemagangan atau peserta pendidikan dan pelatihan.

(3) Pemegang Izin wajib memberikan informasi atau instruksi yang jelas mengenai keselamatan dan kesehatan kerja kepada peserta pemagangan atau peserta pendidikan dan pelatihan sebelum memberikan akses sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a.

(4) Dalam memberikan akses sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Pemegang Izin wajib melakukan:
a. pembimbingan dan pendampingan; dan
b. pengawasan dan pelindungan keselamatan dan kesehatan kerja.

(5) Batasan umur peserta pemagangan atau peserta pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b paling rendah 17 (tujuh belas) tahun.

Pasal 33

Ketentuan lebih lanjut mengenai Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja diatur dalam Peraturan Badan.

Paragraf 3
Proteksi Radiasi pada Paparan Medik

Pasal 34

(1) Proteksi Radiasi pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf c meliputi:
a. penerapan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada Paparan Medik;
b. prosedur skrining untuk pasien perempuan hamil dan/atau perempuan menyusui;
c. ketentuan penelitian biomedik;
d. tindak lanjut dalam hal terjadi kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik; dan
e. tinjauan radiologik Paparan Medik.

(2) Paparan ...

(2) Paparan Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi paparan untuk tujuan:
a. diagnostik;
b. terapi; dan
c. penelitian biomedik.

Pasal 35

Pemegang Izin wajib memastikan Paparan Medik hanya diberikan kepada pasien yang mendapat rujukan.

Pasal 36

Pemegang Izin wajib memberikan informasi tentang Proteksi Radiasi dan risiko radiasi kepada pendamping pasien sebelum memberikan pendampingan.

Pasal 37

(1) Pemegang Izin wajib memastikan penerapan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) huruf a.

(2) Penerapan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
a. penggunaan peralatan radiologik medik dan perangkat lunak yang memenuhi standar nasional atau internasional;
b. pelaksanaan prosedur operasi diagnostik dan terapi yang tepat guna;
c. pelaksanaan kalibrasi dosimeter;
d. pelaksanaan Dosimetri pasien;
e. penerapan Tingkat Panduan Diagnostik nasional;
f. penetapan dan penerapan program jaminan mutu untuk Paparan Medik; dan/atau
g. penerapan Pembatas Dosis bagi pendamping pasien dan sukarelawan penelitian biomedik.

(3) Peralatan radiologik medik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:
a. peralatan radiologi diagnostik dan intervensional;
b. peralatan radioterapi; dan
c. peralatan kedokteran nuklir diagnostik dan kedokteran nuklir terapi.

Pasal 38 . . .

Pasal 38

Pelaksanaan Kalibrasi dosimeter sebagaimana dimaksud pada dalam Pasal 37 ayat (2) huruf c dilakukan oleh fasilitas kalibrasi yang memperoleh izin dari Badan atau fasilitas kalibrasi di negara lain yang telah memperoleh izin atau pengakuan dari badan pengawas atau otoritas berwenang di negara asal.

Pasal 39

Pelaksanaan Dosimetri pasien sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf d wajib:

a. dilaksanakan dan direkam oleh tenaga kesehatan; dan
b. dilakukan dengan menggunakan dosimeter yang terkalibrasi dan sesuai pedoman nasional atau internasional.

Pasal 40

(1) Tingkat Panduan Diagnostik nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf e ditetapkan oleh Badan.

(2) Dalam menetapkan Tingkat Panduan Diagnostik nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Badan berkoordinasi dengan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan dan organisasi profesi terkait.

(3) Tingkat Panduan Diagnostik nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
   a. Tingkat Panduan Diagnostik untuk radiologi diagnostik dan intervensional; dan
   b. Tingkat Panduan Diagnostik untuk kedokteran nuklir diagnostik.

Pasal 41

(1) Pemegang Izin wajib menetapkan dan menerapkan program jaminan mutu untuk Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf f.

(2) Program jaminan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pelaksanaan kendali mutu internal dan/atau eksternal.

(3) Lingkup . . .

(3) Lingkup program jaminan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) didasarkan pada kerumitan prosedur radiologik dan risiko bahaya radiasi.

(4) Program jaminan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan bagian dari Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

Pasal 42

(1) Kendali mutu eksternal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (2) dilakukan terhadap:
a. peralatan radiologik medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (3) sebelum digunakan;
b. peralatan radioterapi untuk parameter keluaran radiasi;
c. peralatan radiologi diagnostik dan intervensional; dan
d. pesawat sinar-X sebagai peralatan penunjang untuk radioterapi dan kedokteran nuklir.

(2) Kendali mutu eksternal untuk peralatan radiologik medik sebelum digunakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan melalui uji keberterimaan.

(3) Kendali mutu eksternal dari peralatan radioterapi untuk parameter keluaran radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan melalui pelaksanaan kalibrasi.

(4) Kendali mutu eksternal untuk:
a. peralatan radiologi diagnostik dan intervensional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c; dan
b. pesawat sinar-X sebagai peralatan penunjang untuk radioterapi dan kedokteran nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d,
dilakukan melalui uji kesesuaian.

Pasal 43

Badan menetapkan:
a. Pembatas Dosis bagi pendamping pasien dan sukarelawan penelitian biomedik; dan
b. kriteria dan panduan untuk rilis pasien setelah menjalani prosedur terapi dengan radiofarmaka atau dengan Sumber Radioaktif.

Pasal 44 . . .

Pasal 44

(1) Pemegang Izin wajib membuat prosedur skrining untuk pasien perempuan hamil dan/atau perempuan menyusui sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) huruf b.

(2) Prosedur skrining sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditujukan untuk memastikan:
   a. pasien perempuan hamil atau tidak sebelum memutuskan pelaksanaan prosedur radiologik; dan
   b. pasien perempuan tidak sedang menyusui sebelum pemberian radiofarmaka.

(3) Hasil skrining sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dijadikan pertimbangan untuk justifikasi prosedur radiologik dan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi terhadap pasien.

Pasal 45

Ketentuan penelitian biomedik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) huruf c meliputi:
a. Paparan Medik dalam program penelitian biomedik hanya dapat diberikan setelah mendapat persetujuan dari komite etik atau badan yang berfungsi sebagai komite etik; dan
b. penelitian biomedik dilaksanakan sesuai dengan pedoman dan standar etik yang ditetapkan oleh lembaga yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi, penyelenggaraan ketenaganukliran, dan penyelenggaraan keantariksaan berkoordinasi dengan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan.

Pasal 46

(1) Pemegang Izin wajib melakukan tindakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) huruf d.

(2) Dalam hal terjadi kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin wajib melakukan:

a. investigasi . . .

a. investigasi terhadap jenis dan penyebab kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik; dan
b. tindakan korektif yang sesuai.

Pasal 47

(1) Pemegang Izin wajib melaporkan kepada Kepala Badan dalam hal terjadi kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 ayat (2) yang menyebabkan terjadinya:
a. perbedaan yang signifikan terhadap dosis pasien yang diberikan; dan/atau
b. pasien meninggal dunia.

(2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib disampaikan kepada Kepala Badan dalam jangka waktu paling lama 7 (tujuh) Hari terhitung sejak kejadian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terjadi.

Pasal 48

(1) Pemegang Izin wajib memastikan tinjauan radiologik Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) huruf e dilakukan secara berkala di fasilitas yang menjadi tanggung jawabnya.

(2) Tinjauan radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan oleh tenaga medis bekerja sama dengan tenaga kesehatan dan Petugas Proteksi Radiasi.

(3) Lingkup tinjauan radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit meliputi:
a. telaah terhadap kekurangan dan kelebihan penerapan justifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 9 serta penerapan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37; dan
b. investigasi dan koreksi terhadap kekurangan penerapan justifikasi dan optimisasi Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi pada Paparan Medik.

Pasal 49

Ketentuan lebih lanjut mengenai Proteksi Radiasi pada Paparan Medik diatur dalam Peraturan Badan.

Paragraf 4 . . .

Paragraf 4
Proteksi Radiasi pada Paparan Publik

Pasal 50

Proteksi Radiasi pada Paparan Publik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf d dilakukan terhadap:
a. pengelolaan limbah radioaktif;
b. pengendalian lepasan radioaktif ke lingkungan;
c. pelaksanaan klierens;
d. pemantauan Paparan Publik;
e. kendali Barang Konsumen; dan
f. pelindungan pengunjung dan anggota masyarakat yang masuk ke daerah kerja.

Pasal 51

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pengelolaan limbah radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf a dengan:
   a. memastikan aktivitas dan volume limbah yang dihasilkan serendah dan sesedikit mungkin yang dapat dicapai; dan
   b. melakukan pengumpulan dan pengelompokan limbah radioaktif.

(2) Untuk melakukan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin wajib memenuhi persyaratan pengelolaan limbah radioaktif.

(3) Ketentuan persyaratan pengelolaan limbah radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Pemerintah mengenai pengelolaan limbah radioaktif.

Pasal 52

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pengendalian lepasan radioaktif ke lingkungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf b.

(2) Lepasan radioaktif ke lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mendapat persetujuan dari Kepala Badan.

(3) Lepasan . . .

(3) Lepasan radioaktif ke lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak diperbolehkan melebihi nilai batas lepasan radioaktivitas ke lingkungan.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai lepasan radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan nilai batas lepasan radioaktivitas ke lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diatur dalam Peraturan Badan.

Pasal 53

(1) Dalam pelaksanaan klierens sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf c, Pemegang Izin dilarang melepaskan Zat Radioaktif ke lingkungan jika aktivitas atau konsentrasi aktivitas masih di atas tingkat klierens.

(2) Ketentuan lebih lanjut mengenai tingkat klierens dalam pelaksanaan klierens sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Badan.

Pasal 54

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pemantauan Paparan Publik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf d melalui pemantauan:
a. paparan eksternal akibat Sumber Radiasi Pengion;
b. lepasan radioaktif ke lingkungan;
c. tingkat radioaktivitas di lingkungan; dan/atau
d. parameter penting lainnya yang diperlukan untuk melakukan penilaian terhadap Paparan Publik.

(2) Pemantauan Paparan Publik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilaporkan kepada Kepala Badan.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai pemantauan dan pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dalam Peraturan Badan.

Pasal 55

(1) Pemegang Izin wajib melakukan pemantauan lepasan radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 ayat (1) huruf b.

(2) Pemantauan lepasan radioaktif ke lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku untuk kegiatan yang menghasilkan lepasan radioaktif selama kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir berlangsung.

Pasal 56 . . .

Pasal 56

(1) Pemegang Izin wajib memastikan tingkat radioaktivitas di lingkungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 ayat (1) huruf c tidak melebihi nilai baku tingkat radioaktivitas di lingkungan.

(2) Ketentuan lebih lanjut mengenai nilai baku tingkat radioaktivitas di lingkungan diatur dalam Peraturan Badan.

Pasal 57

(1) Pemegang Izin produksi, pengalihan, impor, dan ekspor Barang Konsumen wajib melaksanakan kendali Barang Konsumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf e.

(2) Kendali Barang Konsumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
   a. memastikan Barang Konsumen telah memenuhi ketentuan Keselamatan Radiasi yang ditetapkan oleh Kepala Badan;
   b. pemasangan label di permukaan setiap Barang Konsumen dan pembungkusnya yang memuat informasi Barang Konsumen;
   c. penyediaan informasi dan instruksi bagi pengguna Barang Konsumen; dan
   d. penyediaan informasi mengenai keselamatan dan instruksi untuk pengangkutan dan penyimpanan bagi pengalih Barang Konsumen.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai kendali Barang Konsumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Badan.

Pasal 58

Pemegang Izin wajib memberikan pelindungan terhadap pengunjung dan anggota masyarakat yang masuk ke daerah kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 huruf f berupa:
a. pendampingan oleh Petugas Proteksi Radiasi dan/atau Pekerja Radiasi; dan
b. pelindungan dari paparan radiasi eksternal dan kontaminasi.

Paragraf 5 . . .

Paragraf 5
Kajian Keselamatan

Pasal 59

(1) Setiap Orang yang akan melakukan kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir tertentu wajib melakukan kajian keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf e.

(2) Kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
a. Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion yang memiliki izin bertahap dan kegiatan tertentu lainnya;
b. instalasi nuklir; dan
c. pertambangan bahan galian nuklir.

(3) Kajian keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada tahapan kegiatan:
a. penentuan tapak;
b. desain;
c. pembuatan;
d. konstruksi;
e. pemasangan;
f. komisioning;
g. operasi atau penggunaan;
h. perawatan;
i. dekomisioning; dan/atau
j. penetapan penghentian.

(4) Kajian keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi analisis dan evaluasi terkait:
a. batasan dan kondisi operasi fasilitas;
b. perkiraan kegagalan struktur, sistem dan komponen, perangkat lunak, dan prosedur terkait Keselamatan Radiasi;
c. perkiraan peningkatan paparan akibat kegagalan sebagaimana dimaksud dalam huruf b dan akibat yang mungkin terjadi;
d. kemungkinan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi Keselamatan Radiasi;
e. potensi kegagalan prosedur pengoperasian dan akibat kegagalan;
f. modifikasi terhadap Keselamatan Radiasi;
g. tindakan keamanan dan akibat modifikasi tindakan keamanan terhadap Keselamatan Radiasi; dan/atau

h. setiap . . .

h. setiap ketidakpastian dan asumsi terhadap Keselamatan Radiasi.

(5) Kajian keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus disampaikan kepada Kepala Badan untuk memperoleh:
a. izin Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. izin instalasi nuklir; atau
c. izin pertambangan bahan galian nuklir.

Pasal 60

(1) Kajian keselamatan untuk kegiatan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (2) huruf a disampaikan dalam bentuk laporan kajian keselamatan yang merupakan bagian dari dokumen Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

(2) Kajian keselamatan untuk kegiatan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (2) huruf b disampaikan dalam bentuk laporan analisis keselamatan.

(3) Kajian keselamatan untuk kegiatan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (2) huruf c disampaikan dalam bentuk dokumen analisis keselamatan.

Pasal 61

(1) Pemegang Izin juga wajib melakukan kajian keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (4) jika Pemegang Izin akan melakukan kegiatan modifikasi atau perubahan terhadap:
a. desain fasilitas atau peralatan terkait keselamatan pada kegiatan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. struktur, sistem, dan komponen terkait keselamatan untuk instalasi nuklir; dan/atau
c. sarana, prasarana, instalasi atau fasilitas, dan peralatan di fasilitas pertambangan Bahan Galian Nuklir.

(2) Hasil kajian keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Kepala Badan pada saat Pemegang Izin mengajukan permohonan persetujuan modifikasi atau perubahan.

(3) Ketentuan . . .

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara permohonan persetujuan modifikasi atau perubahan diatur dalam peraturan Badan.

Paragraf 6
Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Pasal 62

(1) Pemegang Izin wajib menyusun, melaksanakan, dan memutakhirkan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf f berdasarkan hasil kajian keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59.

(2) Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi uraian mengenai:
a. penyelenggara Keselamatan Radiasi;
b. pekerja pada instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya;
c. laporan kajian keselamatan;
d. penetapan Pembatas Dosis;
e. fasilitas dan Sumber Radiasi Pengion yang digunakan;
f. penetapan pembagian daerah kerja;
g. perlengkapan Proteksi Radiasi dan program kalibrasi alat ukur;
h. pemantauan paparan radiasi dan/atau kontaminasi radioaktif di daerah kerja;
i. pemantauan Paparan Publik;
j. pemantauan kesehatan Pekerja Radiasi;
k. pemantauan dosis Pekerja Radiasi;
l. program pendidikan dan pelatihan;
m. program jaminan mutu Keselamatan Radiasi;
n. program Kedaruratan Nuklir/program Kesiapsiagaan;
o. prosedur terkait; dan/atau
p. sistem perekaman dan pelaporan.

(3) Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus diajukan kepada Kepala Badan untuk memperoleh:
a. izin Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. izin instalasi nuklir dan bahan nuklir; atau
c. izin pertambangan bahan galian nuklir.

Pasal 63 . . .

Pasal 63

(1) Pemegang Izin wajib membentuk penyelenggara Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 ayat (2) huruf a yang bertanggung jawab untuk melaksanakan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

(2) Penyelenggara Keselamatan Radiasi dapat menjadi bagian dari struktur manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

(3) Lingkup tugas, kedudukan, dan susunan penyelenggara Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Pasal 64

(1) Pemegang Izin wajib melakukan verifikasi atas Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 ayat (2).

(2) Verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk:
   a. memastikan penerapan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
   b. mengevaluasi pelaksanaan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi; dan
   c. melakukan tindakan korektif yang diperlukan.

(3) Verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dilaporkan kepada Kepala Badan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun dalam bentuk laporan verifikasi keselamatan.

(4) Dalam hal Pemegang Izin mengajukan perpanjangan izin, laporan verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan pada saat mengajukan permohonan perpanjangan izin.

(5) Laporan verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) paling sedikit memuat:
   a. inventarisasi data Sumber Radiasi Pengion dan lokasi setiap Sumber Radiasi Pengion;
   b. data Pekerja Radiasi dan pelaksanaan pelatihan bagi Pekerja Radiasi;
   c. kondisi keandalan peralatan;
   d. kondisi keandalan perlengkapan Proteksi Radiasi;

e. hasil . . .

e. hasil pemantauan daerah kerja dan/atau radioaktivitas lingkungan;
f. hasil pelaksanaan klierens;
g. hasil pemantauan dosis pekerja;
h. hasil pelaksanaan pemeriksaan kesehatan pekerja;
i. pemeliharaan fasilitas dan/atau peralatan; dan/atau
j. insiden dan tindakan penanggulangan yang dilakukan.

Pasal 65

(1) Berdasarkan pelaksanaan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 ayat (2), Pemegang Izin wajib membuat, memelihara, dan menyimpan rekaman pelaksanaan.

(2) Rekaman pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
a. hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja;
b. hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Medik; dan/atau
c. hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Publik.

(3) Rekaman pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disesuaikan dengan jenis Pemanfaatan.

(4) Rekaman hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit meliputi:
a. pembagian tanggung jawab terkait pelaksanaan Keselamatan Radiasi;
b. pelatihan yang diikuti oleh Pekerja Radiasi di instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya;
c. hasil pengujian dan kalibrasi peralatan;
d. hasil perawatan perlengkapan Proteksi Radiasi;
e. hasil pemantauan dosis Pekerja Radiasi;
f. hasil pemantauan kesehatan Pekerja Radiasi; dan
g. hasil pemantauan tingkat radiasi dan/atau kontaminasi di daerah kerja.

(5) Rekaman hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b paling sedikit meliputi:
a. hasil kalibrasi Sumber Radiasi Pengion;
b. hasil Dosimetri pasien;
c. hasil penilaian dan reviu terkait penerapan Tingkat Panduan Diagnostik; dan/atau
d. penerapan program jaminan mutu.

(6) Rekaman . . .

(6) Rekaman hasil penerapan Proteksi Radiasi pada Paparan Publik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c meliputi:
a. hasil pemantauan paparan eksternal;
b. hasil pemantauan lepasan radioaktif ke lingkungan;
c. hasil pemantauan tingkat radioaktivitas di lingkungan;
d. hasil klierens; dan/atau
e. hasil pengukuran parameter penting lainnya yang diperlukan untuk melakukan penilaian terhadap Paparan Publik.

Paragraf 7
Persyaratan Keselamatan Radiasi
dalam Instalasi/Fasilitas dan Kegiatan Lainnya

Pasal 66

(1) Pemegang Izin wajib memenuhi persyaratan Keselamatan Radiasi dalam instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya dalam tahapan kegiatan:
a. penentuan tapak;
b. desain;
c. pembuatan;
d. konstruksi;
e. pemasangan;
f. komisioning;
g. operasi atau penggunaan;
h. perawatan;
i. dekomisioning; dan/atau
j. penetapan penghentian.

(2) Persyaratan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang ditujukan untuk pencegahan dan mitigasi kecelakaan didasarkan atas prinsip:
a. kaidah rekayasa yang baik (*good engineering practice*); dan
b. sistem pertahanan berlapis.

(3) Penerapan kaidah rekayasa yang baik (*good engineering practice*) sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a minimal memenuhi:
a. standar nasional dan/atau standar internasional dan teknologi yang telah teruji;
b. persyaratan keselamatan yang memadai terhadap desain, konstruksi, operasi Sumber Radiasi Pengion, instalasi nuklir, dan fasilitas bahan galian nuklir;

c. Proteksi . . .

c. Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi selama Pemanfaatan Tenaga Nuklir; dan
d. kriteria teknis lain yang disetujui oleh Badan.

(4) Sistem pertahanan berlapis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b meliputi:
a. pencegahan terjadinya kecelakaan
b. mitigasi setiap kecelakaan yang mungkin terjadi; dan/atau
c. penempatan kembali Sumber Radiasi Pengion dalam kondisi yang aman setelah terjadinya kecelakaan.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dalam Peraturan Badan.

Pasal 67

(1) Dalam melaksanakan kegiatan perawatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 66 ayat (1) huruf h, Pemegang Izin wajib menyusun, melaksanakan, dan memutakhirkan program perawatan terhadap:
a. Sumber Radiasi Pengion, fasilitas, atau peralatan terkait keselamatan pada kegiatan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. struktur, sistem, dan komponen yang penting untuk keselamatan untuk instalasi nuklir; atau
c. sarana, prasarana, instalasi/fasilitas, dan peralatan di fasilitas pertambangan bahan galian nuklir.

(2) Program perawatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Kepala Badan untuk memperoleh:
a. izin Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. izin instalasi nuklir; atau
c. izin pertambangan bahan galian nuklir.

Pasal 68

(1) Dalam melaksanakan kegiatan dekomisioning sebagaimana dimaksud dalam Pasal 66 ayat (1) huruf i, Pemegang Izin wajib menyusun, melaksanakan, dan memutakhirkan program dekomisioning.

(2) Program dekomisioning sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi informasi mengenai:

a. uraian . . .

a. uraian kondisi fasilitas terkini;
b. struktur organisasi dekomisioning;
c. rencana pelaksanaan dekomisioning;
d. kajian keselamatan;
e. pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
f. Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi;
g. Keamanan Zat Radioaktif;
h. penanganan limbah radioaktif;
i. survei radiologi akhir;
j. deskripsi wilayah tambang;
k. penutupan fasilitas penambangan dan/atau pengolahan bahan galian nuklir;
l. remediasi lingkungan hidup; dan/atau
m. pengelolaan dan pemulihan kondisi lingkungan hidup dan radiologis wilayah tambang.

(3) Program dekomisioning sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus disampaikan kepada Kepala Badan untuk memperoleh:
a. izin Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. izin instalasi nuklir; atau
c. izin pertambangan bahan galian nuklir.

Bagian Ketiga
Keselamatan Radiasi dalam Paparan Darurat

Paragraf 1
Umum

Pasal 69

(1) Keselamatan Radiasi dalam Paparan Darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b meliputi:
a. Kesiapsiagaan;
b. Penanggulangan Kedaruratan; dan
c. rehabilitasi dan rekonstruksi.

(2) Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan huruf b dilaksanakan pada tingkat:
a. nasional;
b. daerah; dan/atau
c. instalasi/fasilitas.

(3) Kesiapsiagaan . . .

(3) Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disesuaikan dengan jenis kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir dan kategori potensi bahaya radiologik.

Paragraf 2
Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan
di Tingkat Nasional dan Tingkat Daerah

Pasal 70

(1) Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan di tingkat nasional dan tingkat daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (2) huruf a dan huruf b dilakukan berdasarkan hasil kajian potensi bahaya nuklir.

(2) Kajian potensi bahaya nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Badan bekerja sama dengan lembaga pemerintah nonkementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang penanggulangan bencana di tingkat nasional dan/atau daerah.

(3) Dalam melakukan kajian potensi bahaya nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Badan dapat melibatkan pemangku kepentingan terkait.

Pasal 71

(1) Pemerintah Pusat melalui lembaga pemerintah nonkementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang penanggulangan bencana, menyusun program Kesiapsiagaan tingkat nasional berdasarkan hasil kajian potensi bahaya nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 70 ayat (1).

(2) Penyusunan program Kesiapsiagaan tingkat nasional berkoordinasi dengan Badan serta kementerian dan lembaga yang terkait.

(3) Program Kesiapsiagaan tingkat nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian dari rencana nasional penanggulangan bencana.

(4) Rencana nasional penanggulangan bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 72 . . .

Pasal 72

(1) Pemerintah Daerah melalui lembaga pemerintah nonkementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang penanggulangan bencana, menyusun program Kesiapsiagaan tingkat daerah berdasarkan hasil kajian potensi bahaya nuklir tingkat daerah.

(2) Penyusunan program Kesiapsiagaan tingkat daerah dilaksanakan dalam hal wilayahnya:
a. terdapat instalasi nuklir;
b. berpotensi dilewati oleh kendaraan yang mengangkut Zat Radioaktif; dan/atau
c. berpotensi terdampak Kedaruratan Nuklir dari negara yang berbatasan dengan wilayah Republik Indonesia.

(3) Program Kesiapsiagaan tingkat daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian dari rencana Penanggulangan Kedaruratan bencana tingkat daerah.

(4) Rencana Penanggulangan Kedaruratan bencana tingkat daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditetapkan dalam Peraturan Daerah.

Paragraf 3
Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan
di Tingkat Instalasi/Fasilitas

Pasal 73

(1) Pemegang Izin wajib menyusun, melaksanakan, dan memutakhirkan program Kesiapsiagaan tingkat instalasi/fasilitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (2) huruf c.

(2) Program Kesiapsiagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
a. infrastruktur; dan
b. fungsi penanggulangan.

(3) Infrastruktur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:
a. organisasi dan kewenangan;
b. koordinasi;
c. fasilitas dan peralatan;
d. prosedur; dan
e. pelatihan dan/atau gladi Kedaruratan Nuklir.

(4) Fungsi . . .

(4) Fungsi penanggulangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b meliputi:
a. manajemen operasi tanggap darurat;
b. identifikasi, pelaporan, dan pengaktifan;
c. tindakan mitigasi;
d. tindakan pelindungan;
e. pemberian informasi, instruksi, dan peringatan kepada masyarakat;
f. pelindungan untuk petugas penanggulangan;
g. penanganan medis;
h. komunikasi publik;
i. pengelolaan limbah radioaktif;
j. mitigasi konsekuensi nonradiologik;
k. penghentian Kedaruratan Nuklir; dan
l. analisis kedaruratan dan tanggap darurat.

Pasal 74

(1) Pemegang Izin wajib melakukan kajian potensi bahaya radiologik terhadap instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya yang menjadi tanggung jawabnya.

(2) Kajian potensi bahaya radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk:
a. menyusun dan menetapkan program Kesiapsiagaan; dan
b. mengembangkan strategi proteksi untuk:
1. melindungi anggota masyarakat dari Paparan Darurat; dan
2. melindungi petugas penanggulangan dari Paparan Darurat.

(3) Program Kesiapsiagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a harus terintegrasi dalam sistem manajemen.

Pasal 75

Ketentuan lebih lanjut mengenai Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan di tingkat instalasi/fasilitas diatur dalam Peraturan Badan.

Paragraf 4 . . .

Paragraf 4
Pelindungan Terhadap Anggota Masyarakat
dan Petugas Penanggulangan

Pasal 76

(1) Pemegang Izin wajib mengembangkan strategi proteksi untuk melindungi anggota masyarakat dari Paparan Darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (2) huruf b angka 1.

(2) Strategi proteksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berdasarkan hasil kajian potensi bahaya radiologik dan kategori potensi bahaya radiologik.

(3) Strategi proteksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
a. memastikan penerimaan dosis masyarakat pada saat kedaruratan tidak melampaui kriteria dosis untuk masyarakat sebesar 50 mSv (lima puluh milisievert);
b. menerapkan tindakan pelindungan dan/atau tindakan Penanggulangan Kedaruratan jika batas dosis pemicu kedaruratan dilampaui; dan
c. menggunakan tingkat intervensi operasional untuk melaksanakan berbagai aspek tindakan Penanggulangan Kedaruratan.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai kategori bahaya radiologik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dalam Peraturan Badan.

Pasal 77

(1) Pemegang Izin wajib mengembangkan strategi proteksi untuk melindungi petugas penanggulangan dari Paparan Darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (2) huruf b angka 2.

(2) Strategi proteksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan memastikan petugas penanggulangan tidak menerima Paparan Darurat dengan dosis efektif melebihi 50 mSv (lima puluh milisievert) kecuali dalam kondisi tertentu.

(3) Kondisi tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:

a. tindakan . . .

a. tindakan untuk menyelamatkan nyawa atau mencegah luka serius;
b. tindakan untuk mencegah efek deterministik parah dan mencegah dampak terhadap masyarakat dan lingkungan;
c. mencegah peningkatan kondisi katastropik yang dapat berdampak pada masyarakat dan lingkungan;
d. tindakan untuk mencegah luka parah; dan
e. tindakan untuk mencegah dosis kolektif yang besar.

Pasal 78

(1) Pemegang Izin wajib memastikan tindakan penanggulangan dilakukan oleh petugas penanggulangan.

(2) Dalam melaksanakan tindakan penanggulangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin wajib memberikan:
a. informasi tentang risiko kesehatan yang mungkin diterima;
b. pilihan tindakan Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi yang tersedia; dan
c. pelatihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73 ayat (3) huruf e untuk kondisi tertentu,
kepada petugas penanggulangan.

Pasal 79

(1) Pekerja Radiasi yang ditunjuk sebagai petugas penanggulangan yang menerima dosis dari Paparan Darurat tetap diperbolehkan menerima Paparan Kerja.

(2) Dalam hal Pekerja Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menerima dosis melebihi 200 mSv (dua ratus milisievert) dari Paparan Darurat, Pemegang Izin wajib menyediakan pemantauan kesehatan sebelum Pekerja Radiasi menerima dosis dari Paparan Kerja.

(3) Pemantauan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga wajib diberikan atas permintaan Pekerja Radiasi.

Pasal 80

(1) Pemegang Izin wajib mengkaji dan merekam dosis dari Paparan Darurat yang diterima oleh petugas penanggulangan.

(2) Rekaman . . .

(2) Rekaman dosis yang diterima sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan oleh Pemegang Izin kepada petugas penanggulangan.

Pasal 81

Ketentuan lebih lanjut mengenai pelindungan terhadap anggota masyarakat dan petugas penanggulangan diatur dalam Peraturan Badan.

Paragraf 5
Rehabilitasi dan Rekonstruksi

Pasal 82

(1) Pemegang Izin menyatakan Paparan Darurat berakhir jika dosis efektif tahunan kurang dari 20 mSv (dua puluh milisievert).

(2) Pemegang Izin wajib melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (1) huruf c setelah Paparan Darurat dinyatakan berakhir sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

(3) Setelah Paparan Darurat dinyatakan berakhir sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Paparan Darurat dapat dialihkan menjadi:
   a. Paparan Eksisting jika dosis efektif tahunan kurang dari 20 mSv (dua puluh milisievert); atau
   b. Paparan Terencana jika dosis efektif tahunan kurang dari 1 mSv (satu milisievert).

(4) Pemegang Izin dalam melakukan pengalihan Paparan Darurat menjadi Paparan Eksisting atau Paparan Terencana sebagaimana dimaksud pada ayat (3) wajib mendapatkan persetujuan Kepala Badan.

Pasal 83

Pemegang Izin wajib memastikan setiap orang yang terlibat dalam pekerjaan rehabilitasi dan rekonstruksi memenuhi persyaratan Keselamatan Radiasi terhadap Paparan Kerja dalam Paparan Terencana.

Pasal 84 . . .

Pasal 84

Ketentuan lebih lanjut mengenai rehabilitasi dan rekonstruksi diatur dalam Peraturan Badan.

Bagian Keempat
Keselamatan Radiasi dalam Paparan Eksisting

Pasal 85

Keselamatan Radiasi dalam Paparan Eksisting sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf c diberlakukan untuk:
a. daerah terkontaminasi Zat Radioaktif yang berasal dari kegiatan masa lalu;
b. daerah terkontaminasi Zat Radioaktif yang berasal dari kecelakaan nuklir dan/atau kecelakaan radiasi, sesudah kecelakaan dinyatakan berakhir;
c. paparan dari komoditas yang terkontaminasi Zat Radioaktif yang berasal dari daerah sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b; dan
d. paparan yang disebabkan oleh radiasi alam.

Pasal 86

(1) Untuk daerah yang terkontaminasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 huruf a dan huruf b, Badan melakukan identifikasi mengenai:
   a. pemilik Sumber Radiasi Pengion; dan
   b. penanggung jawab lokasi.

(2) Dalam hal pemilik Sumber Radiasi Pengion tidak diketahui, Badan melakukan penanganan terhadap daerah yang terkontaminasi.

(3) Jika pemilik Sumber Radiasi Pengion teridentifikasi, pemilik Sumber Radiasi Pengion wajib melakukan penanganan terhadap daerah yang terkontaminasi.

(4) Dalam melakukan penanganan terhadap daerah yang terkontaminasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3), Badan atau pemilik Sumber Radiasi Pengion dapat berkoordinasi dengan:
   a. penanggung jawab lokasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b;
   b. Setiap Orang yang berkompeten untuk melakukan tindakan penanganan; dan/atau

c. instansi . . .

c. instansi yang berwenang.

(5) Dalam hal pemilik Sumber Radiasi Pengion sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dinyatakan pailit berdasarkan putusan pengadilan, Badan berkoordinasi dengan kurator sebagai penanggung jawab, mengenai:
a. penunjukan Setiap Orang yang berkompeten untuk melakukan tindakan penanganan terhadap daerah yang terkontaminasi; dan
b. biaya tindakan penanganan sebagaimana dimaksud pada huruf a.

(6) Biaya penanganan terhadap daerah yang terkontaminasi yang tidak diketahui pemiliknya sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dibebankan kepada anggaran Badan.

Pasal 87

(1) Setiap Orang yang melakukan tindakan penanganan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 86 ayat (3) dan ayat (5) huruf a wajib menyampaikan rencana tindakan penanganan kepada Kepala Badan.

(2) Rencana tindakan penanganan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilengkapi dengan kajian keselamatan.

(3) Badan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan tindakan penanganan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 88

(1) Konsentrasi radionuklida dari komoditas yang terkontaminasi Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 huruf c tidak boleh melebihi nilai batas konsentrasi radionuklida di dalam komoditas.

(2) Nilai batas konsentrasi radionuklida di dalam komoditas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengacu pada tingkat panduan yang ditetapkan oleh Badan.

(3) Nilai batas konsentrasi radionuklida di dalam komoditas ditetapkan oleh kementerian atau lembaga yang menangani komoditas terkait setelah berkonsultasi dengan Badan.

Pasal 89 . . .

Pasal 89

Dalam hal ditemukan adanya komoditas dengan nilai konsentrasi radionuklida melebihi nilai batas konsentrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1), penanganan komoditas dilakukan oleh kementerian atau lembaga terkait berkoordinasi dengan Badan.

Pasal 90

(1) Badan melakukan pengendalian untuk mengurangi paparan yang disebabkan oleh radiasi alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 huruf d.

(2) Paparan yang disebabkan oleh radiasi alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
   a. paparan radon; dan
   b. paparan radiasi kosmis.

Pasal 91

(1) Untuk paparan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 ayat (2) huruf a berupa paparan radon, pengendalian dilakukan melalui:
   a. penerapan tingkat panduan radon sebesar 300 Bq/$m^3$ (tiga ratus becquerel per meter kubik) dalam rumah atau bangunan dengan tingkat okupansi yang tinggi; dan/atau
   b. pengurangan konsentrasi aktivitas radon serendah mungkin yang dapat dicapai.

(2) Badan berkoordinasi dengan kementerian atau lembaga terkait dan/atau Pemerintah Daerah dalam melakukan pengendalian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90.

Pasal 92

(1) Untuk paparan radiasi kosmis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 ayat (2) huruf b, Badan menetapkan tingkat panduan dan metodologi penilaian dosis yang diterima oleh awak pesawat.

(2) Penetapan tingkat panduan dan metodologi penilaian dosis yang diterima oleh awak pesawat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui koordinasi dengan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan dan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.

Pasal 93 . . .

Pasal 93

Ketentuan lebih lanjut mengenai pengendalian Paparan Eksisting sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 huruf a, huruf b, dan huruf d diatur dalam Peraturan Badan.

Bagian Kelima
Sanksi Administratif

Pasal 94

(1) Kepala Badan menjatuhkan sanksi administratif kepada Pemegang Izin yang melanggar ketentuan persyaratan Keselamatan Radiasi.

(2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
a. peringatan tertulis;
b. pembekuan izin; atau
c. pencabutan izin.

Pasal 95

(1) Pemegang Izin yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1), Pasal 8, Pasal 9 ayat (1), Pasal 10 ayat (2), Pasal 11 ayat (2), Pasal 15 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 16 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 17, Pasal 18 ayat (1), Pasal 19 ayat (1), Pasal 21 ayat (1) atau ayat (4) , Pasal 22 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 23 ayat (1), Pasal 24 ayat (1) atau ayat (3), Pasal 26, Pasal 27 ayat (1), Pasal 29 ayat (1), Pasal 30 ayat (1), Pasal 32 ayat (1), ayat (4), atau ayat (5), Pasal 35, Pasal 36, Pasal 37 ayat (1), Pasal 39, Pasal 41 ayat (1), Pasal 44 ayat (1), Pasal 46 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 47 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 48 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 51 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 54 ayat (1), Pasal 55 ayat (1), Pasal 56 ayat (1), Pasal 57 ayat (1), Pasal 58, Pasal 59 ayat (1), Pasal 61 ayat (1), Pasal 62 ayat (1), Pasal 63 ayat (1), Pasal 64 ayat (1), Pasal 65 ayat (1), Pasal 66 ayat (1), Pasal 67 ayat (1), Pasal 68 ayat (1), Pasal 73 ayat (1), Pasal 74 ayat (1), Pasal 76 ayat (1), Pasal 77 ayat (1), Pasal 79 ayat (2) atau ayat (3), Pasal 80 ayat (1), Pasal 83, Pasal 86 ayat (3), dan Pasal 87 ayat (1), dikenai peringatan tertulis kesatu oleh Kepala Badan.

(2) Pemegang . . .

(2) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kesatu.

(3) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis kedua.

(4) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kedua.

(5) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (4) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kedua, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis ketiga.

(6) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (5) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis ketiga.

(7) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2), ayat (4), atau ayat (6) Pemegang Izin telah menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, peringatan tertulis kedua, atau peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan menerbitkan pernyataan pemenuhan ketentuan Keselamatan Radiasi.

(8) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (6) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan membekukan izin.

(9) Pemegang Izin wajib menghentikan sementara kegiatannya terhitung sejak ditetapkannya keputusan pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8).

(10) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti pembekuan izin paling lama 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal ditetapkannya keputusan pembekuan izin.

(11) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin telah menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan menerbitkan keputusan pemberlakuan kembali izin.

(12) Apabila . . .

(12) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan mencabut izin.

(13) Dalam hal pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8) telah ditetapkan dan Pemegang Izin tetap melaksanakan kegiatannya, Kepala Badan langsung mencabut izin.

Pasal 96

(1) Kepala Badan dapat langsung membekukan izin kepada Pemegang Izin yang melanggar ketentuan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (1), Pasal 52 ayat (1) atau ayat (2), Pasal 53 ayat (1), Pasal 78 ayat (1) atau ayat (2), dan Pasal 82 ayat (2) atau ayat (4).

(2) Pemegang Izin wajib menghentikan sementara kegiatannya terhitung sejak ditetapkannya keputusan pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

(3) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti pembekuan izin paling lama 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal ditetapkannya keputusan pembekuan izin.

(4) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (3) Pemegang Izin telah menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan menerbitkan keputusan pemberlakuan kembali izin.

(5) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (3) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan mencabut izin.

(6) Jika pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) telah ditetapkan dan Pemegang Izin tetap melaksanakan kegiatannya, Kepala Badan langsung mencabut izin.

Pasal 97

Dalam hal pencabutan izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 ayat (12) atau ayat (13) dan Pasal 96 ayat (5) atau ayat (6) telah ditetapkan, eks Pemegang Izin tetap bertanggung jawab untuk mengamankan Zat Radioaktif yang dimanfaatkannya.

Pasal 98 . . .

Pasal 98

(1) Dalam hal eks Pemegang Izin tidak dapat melaksanakan tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 karena bubar, dibubarkan, atau dinyatakan pailit berdasarkan putusan pengadilan, pihak yang diberi tanggung jawab atau diberi kuasa berdasarkan peraturan perundang-undangan untuk melakukan perbuatan hukum untuk dan atas nama eks Pemegang Izin yang bubar, dibubarkan, atau dinyatakan pailit wajib:
a. melakukan penanganan akhir Zat Radioaktif; dan
b. mengajukan permohonan penetapan penghentian kegiatan atau dekomisioning kepada Kepala Badan.

(2) Tata cara permohonan dan penilaian penetapan penghentian atau dekomisioning sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan sesuai dengan ketentuan Peraturan Badan mengenai penatalaksanaan perizinan.

(3) Dalam hal pihak yang diberi tanggung jawab atau diberi kuasa berdasarkan peraturan perundang-undangan untuk melakukan perbuatan hukum untuk dan atas nama badan hukum yang bubar, dibubarkan, atau dinyatakan pailit berdasarkan putusan pengadilan tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pihak tersebut dikenai sanksi administratif sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB III

KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF

Bagian Kesatu
Persyaratan Keamanan Zat Radioaktif

Pasal 99

Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf b meliputi:
a. kategorisasi Zat Radioaktif;
b. tingkat Keamanan Zat Radioaktif;
c. program Keamanan Zat Radioaktif; dan
d. tindakan Keamanan Zat Radioaktif.

Pasal 100 . . .

Pasal 100

(1) Kategorisasi Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 huruf a meliputi Zat Radioaktif:
   a. kategori 1;
   b. kategori 2;
   c. kategori 3;
   d. kategori 4; dan
   e. kategori 5.

(2) Kategorisasi Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan berdasarkan jenis kegiatan atau rasio aktivitas.

(3) Zat Radioaktif kategori 1 sampai dengan kategori 5 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa Sumber Radioaktif, Zat Radioaktif terbuka, atau limbah radioaktif.

Pasal 101

(1) Tingkat Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 huruf b meliputi:
   a. tingkat keamanan A;
   b. tingkat keamanan B; dan
   c. tingkat keamanan C.

(2) Tingkat Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan kategorisasi Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 100 ayat (1).

Pasal 102

(1) Pemegang Izin wajib menyusun, melaksanakan, dan memutakhirkan program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 huruf c.

(2) Program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi uraian mengenai informasi:
   a. Zat Radioaktif dan lingkungan sekitar;
   b. kondisi keamanan khusus yang perlu diperhatikan;
   c. sistem keamanan yang digunakan dan tujuan penggunaannya;
   d. prosedur keamanan;
   e. aspek administrasi; dan
   f. tindakan respons termasuk kerja sama dengan instansi terkait di lokasi dan tindakan penemuan kembali Zat Radioaktif.

(3) Program . . .

(3) Program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus diajukan kepada Kepala Badan pada saat pengajuan izin Pemanfaatan yang menggunakan Zat Radioaktif.

Pasal 103

(1) Untuk menyusun Program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 102, Pemegang Izin wajib melakukan kajian Keamanan Zat Radioaktif.

(2) Kajian Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui:
a. analisis tingkat ancaman keamanan; dan
b. analisis kerentanan keamanan terhadap instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya.

(3) Kajian Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dibuat berdasarkan ancaman dasar desain nasional.

Pasal 104

(1) Pemegang Izin wajib melakukan verifikasi atas program Keamanan Zat Radioaktif.

(2) Verifikasi Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk:
a. memastikan penerapan program Keamanan Zat Radioaktif;
b. mengevaluasi pelaksanaan program Keamanan Zat Radioaktif; dan
c. melakukan tindakan korektif yang diperlukan.

(3) Verifikasi Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilaporkan kepada Kepala Badan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun dalam bentuk laporan verifikasi Keamanan Zat Radioaktif.

(4) Dalam hal Pemegang Izin mengajukan perpanjangan izin, laporan verifikasi Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan pada saat mengajukan permohonan perpanjangan izin.

(5) Laporan verifikasi Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) paling sedikit memuat:
a. inventarisasi data dan lokasi Zat Radioaktif;
b. data petugas Keamanan Zat Radioaktif;

c. pelaksanaan . . .

c. pelaksanaan pelatihan petugas Keamanan Zat Radioaktif;
d. hasil pelaksanaan gladi Keamanan Zat Radioaktif;
e. kondisi keandalan peralatan Keamanan Zat Radioaktif;
f. hasil penilaian deteksi;
g. hasil pemeriksaan keterpercayaan (*trustworthiness*);
h. pemeliharaan peralatan Keamanan Zat Radioaktif; dan
i. insiden dan tindakan penanggulangan Kejadian Keamanan Zat Radioaktif yang dilakukan.

Pasal 105

(1) Berdasarkan pelaksanaan program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 102, Pemegang Izin wajib membuat, memelihara, dan menyimpan rekaman pelaksanaan.

(2) Rekaman pelaksanaan program Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
a. pembagian tanggung jawab terkait pelaksanaan Keamanan Zat Radioaktif;
b. pelatihan yang diikuti oleh petugas Keamanan Zat Radioaktif di instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya;
c. inventarisasi data Sumber Radiasi Pengion dan lokasi setiap Sumber Radiasi Pengion;
d. hasil pemeliharaan fasilitas dan/atau peralatan Keamanan Zat Radioaktif;
e. pelaksanaan prosedur operasional Keamanan Zat Radioaktif; dan
f. insiden dan tindakan penanggulangan Kejadian Keamanan Zat Radioaktif yang dilakukan.

Pasal 106

(1) Badan melaksanakan koordinasi dalam penetapan ancaman dasar desain nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 103 ayat (3) untuk Zat Radioaktif beserta sarananya.

(2) Koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan instansi yang berwenang meliputi:
a. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertahanan;
b. Tentara Nasional Indonesia;
c. Kepolisian Negara Republik Indonesia;
d. Badan Intelijen Negara;

e. Badan . . .

e. Badan Keamanan Laut;
f. Badan Nasional Penanggulangan Terorisme;
g. Komite Nasional Keselamatan Transportasi; dan/atau
h. kementerian atau lembaga lain yang terkait.

Pasal 107

(1) Tindakan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 huruf d harus memenuhi fungsi:
a. pencegahan;
b. deteksi;
c. penundaan; dan
d. respons.

(2) Penerapan tindakan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan tingkat Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 101.

Bagian Kedua
Pengamanan Zat Radioaktif yang Berada di Luar Pengawasan

Pasal 108

(1) Badan melakukan pengamanan terhadap Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya atau Pemegang Izin.

(2) Badan melakukan investigasi mengenai kepemilikan atau perizinan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

(3) Investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dilakukan berkoordinasi dengan instansi berwenang lainnya.

(4) Jika berdasarkan hasil investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) diketahui pemilik Zat Radioaktif atau Pemegang Izin, penanganan pengamanan Zat Radioaktif dilakukan oleh pemilik atau Pemegang Izin Zat Radioaktif.

(5) Jika berdasarkan hasil investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3), tetap tidak diketahui pemilik Zat Radioaktif atau Pemegang Izin, penanganan pengamanan Zat Radioaktif dilakukan oleh Badan.

(6) Badan . . .

(6) Badan dapat berkoordinasi dengan instansi yang berwenang untuk pelaksanaan pengamanan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya sebagaimana dimaksud pada ayat (5).

(7) Biaya penanganan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemilik Zat Radioaktif atau Pemegang Izin sebagaimana dimaksud pada ayat (5), dibebankan pada anggaran Badan.

Pasal 109

(1) Zat Radioaktif yang dimiliki secara tidak sah yang berada di kawasan pabean harus disimpan di tempat penyimpanan sementara.

(2) Penetapan penyediaan tempat penyimpanan sementara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berkoordinasi dengan Badan.

(3) Ketentuan penyediaan tempat penyimpanan sementara yang berada di kawasan pabean sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(4) Badan menetapkan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai limbah radioaktif.

(5) Penetapan Zat Radioaktif sebagai limbah radioaktif dilakukan berkoordinasi dengan instansi terkait.

(6) Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dikirim ke instansi yang menangani limbah radioaktif untuk penyimpanan akhir.

(7) Biaya pengiriman Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dibebankan kepada anggaran Badan.

(8) Jasa pengelolaan limbah radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (6) tidak dikenakan biaya.

Pasal 110

Ketentuan lebih lanjut mengenai Keamanan Zat Radioaktif diatur dengan Peraturan Badan.

Bagian . . .

Bagian Ketiga
Sanksi Administratif

Pasal 111

(1) Kepala Badan menjatuhkan sanksi administratif kepada Pemegang Izin yang melanggar ketentuan persyaratan Keamanan Zat Radioaktif.

(2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
a. peringatan tertulis;
b. pembekuan izin; atau
c. pencabutan izin.

Pasal 112

(1) Pemegang Izin yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 103 ayat (1), Pasal 104 ayat (1) atau ayat (3), dan Pasal 105 ayat (1), dikenai peringatan tertulis kesatu oleh Kepala Badan.

(2) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kesatu.

(3) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis kedua.

(4) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kedua.

(5) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (4) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kedua, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis ketiga.

(6) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (5) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis ketiga.

(7) Apabila . . .

(7) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2), ayat (4), atau ayat (6) Pemegang Izin telah menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, peringatan tertulis kedua, atau peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan menerbitkan pernyataan pemenuhan ketentuan persyaratan Keamanan Zat Radioaktif.

(8) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (6) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan membekukan izin.

(9) Pemegang Izin wajib menghentikan sementara kegiatannya terhitung sejak ditetapkannya keputusan pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8).

(10) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti pembekuan izin paling lama 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal ditetapkannya keputusan pembekuan izin.

(11) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin telah menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan menerbitkan keputusan pemberlakuan kembali izin.

(12) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan mencabut izin.

(13) Dalam hal pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8) telah ditetapkan dan Pemegang Izin tetap melaksanakan kegiatannya, Kepala Badan langsung mencabut izin.

BAB IV

MANAJEMEN KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF

Pasal 113

(1) Manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf c meliputi:
a. tanggung jawab Pemegang Izin;
b. sumber daya manusia; dan
c. sistem manajemen.

(2) Sistem . . .

(2) Sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus disampaikan dalam bentuk dokumen sistem manajemen kepada Kepala Badan untuk memperoleh:
a. izin Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion;
b. izin instalasi nuklir; atau
c. izin pertambangan bahan galian nuklir.

Bagian Kesatu
Tanggung Jawab Pemegang Izin

Pasal 114

(1) Pemegang Izin bertanggung jawab terhadap pelaksanaan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(2) Selain Pemegang Izin, pihak lain dapat memiliki tanggung jawab tertentu untuk mewujudkan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif sesuai dengan tugas dan peran masing-masing dalam pelaksanaan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(3) Dalam melaksanakan tanggung jawab Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif, Pemegang Izin wajib melakukan upaya untuk:
a. mewujudkan tujuan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif;
b. menjamin perlindungan Pekerja Radiasi melalui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja;
c. menyusun, mengembangkan, melaksanakan, mendokumentasikan, dan meninjau ulang program Proteksi Radiasi;
d. membentuk dan menetapkan Penyelenggara Keselamatan Radiasi di dalam instalasi/fasilitas;
e. menetapkan tindakan dan menyediakan sumber daya yang memadai untuk mencapai tujuan sebagaimana dimaksud pada huruf a;
f. mengidentifikasi, mencegah, dan memperbaiki setiap kegagalan dan kekurangan dalam pelaksanaan Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
g. membuat, memelihara, dan memutakhirkan dokumen prosedur dan rekaman terkait dengan Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi;
h. menetapkan sistem manajemen;
i. menyusun, mengembangkan, melaksanakan, mendokumentasikan, dan meninjau ulang Program Kesiapsiagaan Nuklir;

j. menerapkan . . .

j. menerapkan tindakan keamanan terhadap Zat Radioaktif beserta sarananya;
k. menyusun, mengembangkan, melaksanakan, mendokumentasikan, dan meninjau ulang program Keamanan Zat Radioaktif;
l. mendokumentasikan tindakan Keamanan Zat Radioaktif;
m. melakukan penanganan Kejadian Keamanan Zat Radioaktif; dan
n. mengidentifikasi informasi yang sensitif dan menjaga keamanan informasi.

(4) Pemegang Izin dalam melaksanakan tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat mendelegasikan kewenangan kepada atau menunjuk personel yang bertugas di instalasi/fasilitasnya untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam mewujudkan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(5) Pendelegasian atau penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak membebaskan Pemegang Izin dari pertanggungjawaban hukum dalam hal terjadi situasi yang dapat membahayakan keselamatan pekerja, pasien, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup.

Bagian Kedua
Sumber Daya Manusia

Pasal 115

(1) Pemegang Izin wajib menyediakan sumber daya manusia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 113 ayat (1) huruf b yang memiliki kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

(2) Sumber daya manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. petugas pada fasilitas radiasi dan/atau kegiatan yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion;
b. petugas pada instalasi nuklir dan bahan nuklir;
c. petugas pada kegiatan pertambangan bahan galian nuklir;
d. tenaga ahli; dan
e. Pekerja Radiasi lainnya yang tidak diwajibkan memiliki izin bekerja dari Badan.

(3) Pemenuhan . . .

(3) Pemenuhan kompetensi sumber daya manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 116

(1) Petugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 115 ayat (2) huruf a, huruf b, dan huruf c wajib mendapatkan izin bekerja dari Badan.

(2) Ketentuan lebih lanjut mengenai kualifikasi dan kompetensi petugas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) serta tata cara memperoleh izin bekerja diatur dengan Peraturan Badan.

Pasal 117

(1) Tenaga ahli sebagaimana dimaksud dalam Pasal 115 ayat (2) huruf d mempunyai tugas dalam perencanaan dan pelaksanaan Keselamatan Radiasi.

(2) Tenaga ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki kualifikasi dan kompetensi di bidang:
a. Proteksi Radiasi;
b. medik;
c. industri; dan/atau
d. lingkungan.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai lingkup tugas, kualifikasi dan kompetensi, serta mekanisme penetapan tenaga ahli diatur dengan Peraturan Badan.

Pasal 118

(1) Pemegang Izin wajib memberikan pelatihan Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif kepada petugas dan Pekerja Radiasi lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 115 ayat (2) huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf e untuk pemenuhan kualifikasi dan kompetensi.

(2) Pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan oleh:
a. Pemegang Izin; dan/atau
b. lembaga pelatihan.

(3) Pelatihan . . .

(3) Pelatihan yang diselenggarakan oleh Pemegang Izin sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a paling sedikit meliputi:
   a. pelatihan terkait pendahuluan Proteksi Radiasi dan Keselamatan Radiasi; dan
   b. pelatihan terkait Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan kerja.

(4) Pelatihan yang diselenggarakan oleh lembaga pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b meliputi:
   a. pelatihan untuk mendapatkan izin bekerja dari Badan; dan
   b. pelatihan tertentu yang dilaksanakan sebagai penunjang kegiatan ketenaganukliran.

Pasal 119

(1) Pemegang Izin wajib menyelenggarakan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 118 ayat (3) secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

(2) Selain pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemegang Izin dapat menyelenggarakan pelatihan tambahan, jika terdapat:
   a. Pekerja Radiasi baru; dan/atau
   b. peningkatan risiko radiasi pada fasilitas/kegiatan.

(3) Pelatihan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat diselenggarakan secara terintegrasi dengan pelatihan lain.

Pasal 120

Lembaga pelatihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 118 ayat (2) huruf b wajib mendapatkan penunjukan dari Badan.

Pasal 121

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara memperoleh izin bekerja dan penunjukan lembaga pelatihan diatur dalam Peraturan Badan.

Bagian . . .

Bagian Ketiga
Sistem Manajemen

Pasal 122

(1) Pemegang Izin wajib menyusun, menetapkan, mengembangkan, menerapkan, mengevaluasi, dan meningkatkan sistem manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 113 ayat (1) huruf c.

(2) Sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mencakup:
a. kebijakan dan perencanaan;
b. manajemen sumber daya;
c. tanggung jawab manajemen;
d. pelaksanaan proses;
e. pengukuran efektivitas, penilaian, dan peluang perbaikan;
f. penerapan pendekatan bertingkat persyaratan sistem manajemen;
g. dokumentasi sistem manajemen; dan
h. Budaya Keselamatan dan/atau Budaya Keamanan.

(3) Penerapan sistem manajemen wajib dikaji ulang secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Pasal 123

(1) Pemegang Izin wajib menetapkan kebijakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf a untuk Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif dalam organisasi yang dilaksanakan oleh semua unsur organisasi.

(2) Kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat:
a. visi, misi, dan kebijakan sistem manajemen;
b. kebijakan terhadap keselamatan sebagai prioritas utama;
c. identifikasi interaksi antara manusia, teknologi, dan organisasi;
d. perilaku personel yang diharapkan dalam pelaksanaan Budaya Keselamatan dan/atau Budaya Keamanan; dan
e. akuntabilitas keselamatan.

Pasal 124 . . .

Pasal 124

(1) Pemegang Izin wajib melakukan perencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf a dengan menetapkan tujuan, strategi, dan sasaran organisasi secara terpadu dan sesuai dengan kebijakan untuk Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 123 ayat (1).

(2) Sasaran organisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan secara terukur dan sesuai dengan tujuan dan strategi organisasi.

Pasal 125

(1) Pemegang Izin wajib melakukan manajemen sumber daya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf b dengan menentukan dan menyediakan sumber daya yang memadai untuk melaksanakan kegiatan organisasi sesuai dengan tujuan keselamatan dan/atau keamanan.

(2) Sumber daya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. sumber daya manusia;
b. sarana, prasarana, dan lingkungan kerja;
c. informasi dan pengetahuan; dan
d. pendanaan.

Pasal 126

Dalam melaksanakan tanggung jawab manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf c, Pemegang Izin wajib melakukan:
a. penetapan, penerapan yang berkelanjutan, pertahanan, dan perbaikan sistem manajemen secara berkesinambungan untuk menjamin keselamatan;
b. pelaksanaan kegiatan sesuai dengan perencanaan;
c. pelaksanaan Inspeksi, prosedur, atau ketentuan yang ditetapkan;
d. memastikan kegiatan manufaktur atau layanan yang dilakukan oleh kontraktor, subkontraktor, dan/atau pihak ketiga sesuai dengan kontrak;

e. memastikan . . .

e. memastikan validitas data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan dokumen, khususnya termasuk yang berasal dari kontraktor, sub kontraktor, dan/atau pihak ketiga;
f. audit internal dan eksternal terhadap pelaksanaan sistem manajemen;
g. pelaksanaan surveilan terhadap pemenuhan ketentuan keselamatan yang dilaksanakan oleh kontraktor, sub kontraktor, dan/atau pihak ketiga;
h. manajemen proyek termasuk penentuan titik tunda selama pelaksanaan konstruksi;
i. pengawasan terhadap perubahan desain, ketidakpatuhan, dan insiden;
j. pelaksanaan uji fungsi dan akuntabilitasnya terhadap sistem manajemen; dan
k. waktu dan cara pengambilan keputusan, serta personel yang mengambil keputusan dalam sistem manajemen.

Pasal 127

Pemegang Izin wajib memastikan pelaksanaan proses sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf d terhadap sistem manajemen umum dan pengembangan proses diidentifikasi dan ditetapkan dalam sistem manajemen.

Pasal 128

Pemegang Izin wajib melakukan pengukuran efektivitas, penilaian, dan peluang perbaikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf e terhadap penerapan sistem manajemen paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Pasal 129

(1) Pemegang Izin wajib menerapkan pendekatan bertingkat persyaratan sistem manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf f untuk setiap sumber daya, produk, dan/atau proses dalam organisasi.

(2) Pendekatan bertingkat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan:
a. signifikansi Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif dan kompleksitas organisasi, pengoperasian instalasi/fasilitas, atau pelaksanaan kegiatan;

b. potensi . . .

b. potensi bahaya dan besar dampak yang terkait dengan aspek keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan, mutu, dan ekonomi dari setiap instalasi/fasilitas atau pelaksanaan kegiatan; dan
c. konsekuensi Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif yang dapat terjadi jika terdapat kegagalan, kejadian yang tidak diantisipasi, kegiatan yang tidak direncanakan secara memadai, atau kegiatan yang dilakukan dengan tidak semestinya.

Pasal 130

(1) Pemegang Izin wajib melaksanakan dokumentasi sistem manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf g bagi seluruh pelaksanaan kegiatan yang penting untuk keselamatan.

(2) Dokumentasi sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilakukan secara sistematis dan mencerminkan:
a. ciri dan kegiatan organisasi; dan
b. kerumitan dan interaksi proses.

(3) Dokumentasi sistem manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus menghasilkan dokumen yang terkendali, dapat digunakan, lengkap, jelas, mudah dibaca, mudah dipahami, dapat diidentifikasi dengan segera, dan tersedia pada saat digunakan.

Pasal 131

(1) Pemegang Izin wajib membangun dan menumbuhkembangkan Budaya Keselamatan dan/atau Budaya Keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 122 ayat (2) huruf h pada seluruh kegiatan organisasi.

(2) Budaya Keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diwujudkan dengan menerapkan sikap, tindakan, dan perilaku individu dalam organisasi yang mengutamakan pentingnya keselamatan.

(3) Budaya Keamanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diwujudkan dengan membangun karakteristik, sikap serta kebiasaan organisasi dan individu untuk mendukung dan meningkatkan Budaya Keamanan.

Pasal 132 . . .

Pasal 132

Pekerja Radiasi, Petugas Keamanan Zat Radioaktif, dan/atau personel lain terkait Pemanfaatan Tenaga Nuklir wajib mendukung penerapan Budaya Keselamatan dan/atau Budaya Keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 131 ayat (1).

Pasal 133

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara dan mekanisme pelaksanaan sistem manajemen diatur dengan Peraturan Badan.

Bagian Keempat
Sanksi Administratif

Pasal 134

(1) Kepala Badan menjatuhkan sanksi administratif kepada Pemegang Izin yang melanggar ketentuan Manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
a. peringatan tertulis;
b. pembekuan izin; atau
c. pencabutan izin.

Pasal 135

(1) Pemegang Izin yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 114 ayat (3), Pasal 115 ayat (1), Pasal 116 ayat (1), Pasal 118 ayat (1), Pasal 119 ayat (1), Pasal 120, Pasal 122 ayat (1) atau ayat (3), Pasal 123 ayat (1), Pasal 124 ayat (1), Pasal 125 ayat (1), Pasal 127, Pasal 128, Pasal 129 ayat (1), Pasal 130 ayat (1), Pasal 131 ayat (1), dan Pasal 132, dikenai peringatan tertulis kesatu oleh Kepala Badan.

(2) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kesatu.

(3) Apabila . . .

(3) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis kedua.

(4) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis kedua.

(5) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (4) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kedua, Kepala Badan memberikan peringatan tertulis ketiga.

(6) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (5) paling lama 10 (sepuluh) Hari terhitung sejak tanggal dikeluarkannya peringatan tertulis ketiga.

(7) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2), ayat (4), atau ayat (6) Pemegang Izin telah menindaklanjuti peringatan tertulis kesatu, peringatan tertulis kedua, atau peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan menerbitkan pernyataan pemenuhan ketentuan manajemen Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

(8) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (6) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga, Kepala Badan membekukan izin.

(9) Pemegang Izin wajib menghentikan sementara kegiatannya terhitung sejak ditetapkannya keputusan pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8).

(10) Pemegang Izin wajib menindaklanjuti pembekuan izin paling lama 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal ditetapkannya keputusan pembekuan izin.

(11) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin telah menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan menerbitkan keputusan pemberlakuan kembali izin.

(12) Apabila dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (10) Pemegang Izin tidak menindaklanjuti pembekuan izin, Kepala Badan mencabut izin.

(13) Dalam . . .

(13) Dalam hal pembekuan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (8) telah ditetapkan dan Pemegang Izin tetap melaksanakan kegiatannya, Kepala Badan langsung mencabut izin.

BAB V

INSPEKSI

Pasal 136

Kepala Badan melakukan Inspeksi terhadap kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Pasal 137

(1) Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 136 dilaksanakan melalui:
a. audit dokumen; dan
b. verifikasi lapangan.

(2) Audit dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan pemeriksaan dokumen sebagai persyaratan administrasi dan/atau teknis dan rekaman pelaksanaan kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

(3) Verifikasi lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan pemeriksaan kondisi fisik di lapangan terhadap dokumen dan rekaman sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Pasal 138

Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 137 terdiri atas:
a. Inspeksi selama proses penilaian persyaratan izin;
b. Inspeksi selama masa berlaku izin;
c. Inspeksi sebelum penetapan penghentian kegiatan diterbitkan oleh Kepala Badan;
d. Inspeksi sebelum pernyataan pembebasan diterbitkan oleh Kepala Badan;
e. Inspeksi karena adanya indikasi penyimpangan persyaratan Keselamatan Radiasi dan/atau Keamanan Zat Radioaktif;
f. Inspeksi karena adanya informasi dugaan pelanggaran;
g. Inspeksi terhadap Pemanfaatan Tenaga Nuklir dalam proses penegakan hukum; dan/atau
h. Inspeksi karena adanya kegiatan pengangkutan Zat Radioaktif.

Pasal 139 . . .

Pasal 139

Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 138 dilaksanakan secara berkala atau sewaktu-waktu berdasarkan pemberitahuan atau tanpa pemberitahuan.

Pasal 140

(1) Dalam melakukan Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 136, Kepala Badan menugaskan Inspektur Keselamatan Nuklir.

(2) Inspektur Keselamatan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diangkat dan diberhentikan oleh Kepala Badan.

Pasal 141

Inspektur Keselamatan Nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 140 memiliki kewenangan untuk:

a. melakukan Inspeksi selama proses perizinan, selama masa izin, setelah penetapan penghentian, dan setelah penerbitan pernyataan pembebasan;
b. memasuki dan memeriksa setiap instalasi/fasilitas, instansi, atau lokasi Pemanfaatan Tenaga Nuklir;
c. melakukan pemantauan radiasi di dalam dan di luar instalasi/fasilitas;
d. melakukan Inspeksi dengan atau tanpa pemberitahuan;
e. meminta keterangan Pemegang Izin, Pekerja Radiasi dan pihak lain yang terkait;
f. melakukan koordinasi dengan pihak lain terkait dengan pelaksanaan tugas Inspeksi;
g. menghentikan secara langsung kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir jika tidak memiliki izin Pemanfaatan dari Kepala Badan;
h. menghentikan kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir jika terjadi situasi yang membahayakan terhadap:
    1. keselamatan pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup; atau
    2. Keamanan Zat Radioaktif.

Pasal 142 . . .

Pasal 142

Dalam pelaksanaan Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141, Pemegang Izin wajib:
a. memberikan akses kepada Inspektur Keselamatan Nuklir untuk melaksanakan Inspeksi; dan
b. memberikan dukungan keterangan, data, dan informasi kepada Inspektur Keselamatan Nuklir dalam pelaksanaan Inspeksi.

Pasal 143

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pelaksanaan Inspeksi diatur dengan Peraturan Badan.

BAB VI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 144

Pada saat Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku, semua peraturan perundang-undangan yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4730), dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah ini.

Pasal 145

Pada saat Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku, Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4730), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 146

Peraturan Pemerintah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar . . .

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

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 25 September 2023

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

JOKO WIDODO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 25 September 2023

MENTERI SEKRETARIS NEGARA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

PRATIKNO

LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2023 NOMOR 118

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN SEKRETARIAT NEGARA
REPUBLIK INDONESIA
Deputi Bidang Perundang-undangan dan
Administrasi Hukum,

Lydia Silvanna Djaman

PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

PENJELASAN

ATAS

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 45 TAHUN 2023

TENTANG

KESELAMATAN RADIASI PENGION DAN KEAMANAN ZAT RADIOAKTIF

I. UMUM

Setiap instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya yang memberikan kenaikan risiko radiasi harus dilakukan dengan memperhatikan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif untuk melindungi dan untuk menjamin terwujudnya Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif bagi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup, diperlukan adanya pengaturan yang jelas, efektif, dan konsisten mengenai persyaratan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif.

Ketentuan mengenai persyaratan Keselamatan Radiasi sebelumnya telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif. Namun, dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan, standar internasional, dan meluasnya penerapan teknologi ketenaganukliran, terdapat beberapa ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif yang perlu diatur secara lebih jelas, antara lain ketentuan mengenai situasi paparan yang berlaku dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir, perlindungan secara menyeluruh terhadap pekerja, masyarakat dan pasien, justifikasi dan optimisasi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir, dan Keamanan Zat Radioaktif. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan kembali mengenai persyaratan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif secara lebih komprehensif dalam suatu Peraturan Pemerintah untuk menggantikan Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif.

Penerapan persyaratan Keselamatan Radiasi perlu memperhatikan karakteristik dari masing-masing Pemanfaatan Tenaga Nuklir karena Pemanfaatan Tenaga Nuklir sangat beragam dari yang bersifat sederhana hingga yang bersifat lebih rumit dalam mengoperasikannya, sehingga sangat perlu diterapkan pendekatan bertingkat (*graded approach*) sesuai dengan karakteristik Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Pengaturan . . .

Pengaturan mengenai ketentuan persyaratan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif dalam Peraturan Pemerintah ini telah diselaraskan dengan standar internasional yaitu *General Safety Requirement Part 3* tentang *International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources* yang disusun berdasarkan *International Commission on Radiological Protection* (ICRP) Nomor 103 Tahun 2014.

Beberapa ketentuan mengenai Keselamatan Radiasi dalam Peraturan Pemerintah ini yang sebelumnya tidak diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif, meliputi:

a. Pemegang Izin menjadi penanggung jawab utama Keselamatan Radiasi.
b. Pihak lain yang juga memiliki tanggung jawab Keselamatan Radiasi antara lain penyuplai Pembangkit Radiasi Pengion dan Zat Radioaktif, desainer, dan manufaktur.
c. Dalam kaitan dengan Paparan Medik, tanggung jawab Keselamatan Radiasi terletak pada praktisi medik dalam pemberian dosis radiasi kepada pasien, begitu pula halnya tenaga kesehatan lain yang terlibat dalam persiapan dan pemberian prosedur radiologik.
d. Keselamatan Radiasi harus dilaksanakan pada semua tingkat dalam suatu organisasi, sehingga Keselamatan Radiasi dapat dicapai dan dipelihara melalui sistem manajemen yang efektif. Sistem manajemen ini harus terintegrasi dalam semua elemen manajemen sehingga persyaratan untuk proteksi dan keselamatan sejalan dengan persyaratan lain, seperti kesehatan, kualitas, perlindungan lingkungan dan pertimbangan ekonomi. Sistem manajemen termasuk di dalamnya konsep kendali mutu internal maupun kendali eksternal.
e. Justifikasi Pemanfaatan Tenaga Nuklir harus dilakukan terhadap setiap instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar dibandingkan dampak yang ditimbulkan dan justifikasi dapat dilakukan untuk penggunaan teknologi baru.
f. Penerapan justifikasi dalam pemberian Paparan Medik memerlukan pendekatan khusus, hal ini dikarenakan justifikasi dalam pemberian Paparan Medik untuk masing-masing pasien berbeda.
g. Penerapan optimisasi untuk Paparan Medik memerlukan pendekatan khusus. Pemberian dosis radiasi yang dilakukan serendah mungkin yang dapat dicapai. Pemberian dosis yang terlalu rendah memiliki konsekuensi tidak akan menyembuhkan dan juga dalam penggunaan diagnostik pemberian paparan radiasi terlalu rendah tidak akan memberikan kualitas pencitraan yang layak.

Selain . . .

Selain ketentuan mengenai Keselamatan Radiasi, dalam Peraturan Pemerintah ini juga diatur mengenai ketentuan Keamanan Zat Radioaktif. Untuk menunjukkan komitmen dalam hal Keamanan Zat Radioaktif, Indonesia sebagai negara anggota *International Atomic Energy Agency* (IAEA) telah menandatangani pernyataan kesiapan untuk menerapkan *Code of Conduct on The Safety and Security of Radioactive Sources*. Penerapan Keamanan Zat Radioaktif diperlukan terutama selama dilakukannya kegiatan impor dan ekspor, penggunaan, penyimpanan, dan pengangkutan Sumber Radioaktif. Di samping kegiatan tersebut, penerapan Keamanan Zat Radioaktif juga diperlukan untuk menangani Sumber Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya, mengingat Sumber Radioaktif seperti ini juga memiliki potensi yang dapat menimbulkan dampak dan bahaya radiasi yang cukup signifikan.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "instalasi nuklir" adalah fasilitas nuklir beserta bangunan dan peralatannya untuk memproduksi, memproses, menggunakan, menangani, dan menyimpan bahan nuklir termasuk bahan bakar nuklir bekas.

Huruf b

Cukup Jelas.

Huruf c

Cukup Jelas.

Huruf d

Yang dimaksud dengan "kegiatan lain yang mengakibatkan risiko radiasi" seperti:

1. *Naturally Occurring Radioactive Material* (NORM); dan
2. Radiasi kosmik terhadap awak pesawat.

Ayat (3) . . .

Ayat (3)
Cukup jelas.

Ayat (4)
Cukup jelas.

Pasal 3
Cukup jelas.

Pasal 4
Cukup jelas.

Pasal 5
Cukup jelas.

Pasal 6
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Yang dimaksud dengan "pendekatan bertingkat" adalah bahwa dalam menerapkan persyaratan Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif disesuaikan dengan karakteristik dan sumber radiasi yang digunakan.

Pasal 7
Cukup jelas.

Pasal 8
Cukup jelas.

Pasal 9
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "tenaga medis" terdiri atas dokter, dokter gigi, dokter spesialis, dan dokter gigi spesialis.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 10 . . .

Pasal 10

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "individu" adalah Pekerja Radiasi dan anggota masyarakat.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Angka 1

Yang dimaksud dengan "dosimeter pasif" merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui dosis akumulasi. Alat ini tidak tergantung pada besarnya energi ketika digunakan. Alat ini tidak dapat dibaca secara langsung.

Angka 2

Yang dimaksud dengan "dosimeter aktif" adalah peralatan elektronik yang dapat memberikan informasi secara langsung (*real time*) yang dapat menunjukkan laju dosis.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Yang dimaksud dengan "peralatan pelindung diri" meliputi:

a. pakaian pelindung;

b. alat . . .

b. alat pelindung pernafasan;
c. apron;
d. sarung tangan;
e. kacamata pelindung; dan/atau
f. perisai organ.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 15
Cukup jelas.

Pasal 16
Ayat (1)
Huruf a
Yang dimaksud dengan "kondisi radiologik" adalah kondisi dimana terdapat kemungkinan adanya efek bahaya radiasi.

Huruf b
Cukup jelas.

Huruf c
Cukup jelas.

Ayat (2)
Pemantauan daerah kerja sewaktu-waktu dilakukan jika terdapat insiden atau adanya indikasi terjadinya paparan berlebih.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Pasal 17
Cukup jelas.

Pasal 18
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "penunjukan" adalah berupa penerbitan sertifikat standar dalam perizinan berusaha berbasis risiko untuk pelaku usaha atau penunjukan oleh Kepala Badan kepada nonpelaku usaha.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 19 . . .

Pasal 19
Cukup jelas.

Pasal 20
Cukup jelas.

Pasal 21
Cukup jelas.

Pasal 22
Cukup jelas.

Pasal 23
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Ayat (4)
Yang dimaksud dengan "kondisi tertentu" antara lain jika terdapat:
a. Pekerja Radiasi perempuan yang hamil;
b. Pekerja Radiasi perempuan yang menyusui;
c. Pekerja Radiasi yang menerima radiasi di atas Nilai Batas Dosis; dan
d. Pekerja Radiasi yang berkehendak mengetahui paparan radiasi yang diterimanya.

Ayat (5)
Cukup jelas.

Pasal 24
Cukup jelas.

Pasal 25
Cukup jelas.

Pasal 26
Cukup jelas.

Pasal 27 . . .

Pasal 27
Cukup jelas.

Pasal 28
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "risiko radiasi" adalah sebagaimana dimaksud dalam ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis risiko.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Pasal 29
Cukup jelas.

Pasal 30
Cukup jelas.

Pasal 31
Huruf a
Cukup jelas.

Huruf b
Yang dimaksud dengan "pengaturan penempatan pekerja" adalah Pekerja Radiasi perempuan yang hamil dan/atau perempuan menyusui tidak diberikan tugas di daerah pengendalian atau tugas lainnya yang berpotensi mendapatkan Paparan Radiasi.

Pasal 32
Cukup jelas.

Pasal 33
Cukup jelas.

Pasal 34
Cukup jelas.

Pasal 35
Cukup jelas.

Pasal 36
Cukup jelas.

Pasal 37 . . .

Pasal 37

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Dosimetri pasien dilakukan untuk menentukan dosis pasien sesuai dengan:

a. prosedur radiologi diagnostik atau diagnostik intervensional; dan
b. dosis serap pada volume target pada prosedur terapi eksternal atau brakhiterapi dan juga kedokteran nuklir terapi.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 38

Cukup jelas.

Pasal 39

Cukup jelas.

Pasal 40

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2) . . .

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Huruf a
Cukup jelas.

Huruf b
Yang dimaksud dengan "Tingkat Panduan Diagnostik untuk kedokteran nuklir" adalah Tingkat Panduan Diagnostik untuk kedokteran nuklir in vivo.

Pasal 41
Cukup jelas.

Pasal 42
Cukup jelas.

Pasal 43
Cukup jelas.

Pasal 44
Cukup jelas.

Pasal 45
Cukup jelas.

Pasal 46
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "tindakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kesalahan pemberian dosis pasien pada Paparan Medik" antara lain dilakukan dengan membuat prosedur dan memastikan perangkat yang digunakan berfungsi dengan baik.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 47
Ayat (1)
Huruf a
Yang dimaksud dengan "perbedaan yang signifikan terhadap dosis pasien yang diberikan" adalah deviasi dosis yang direncanakan dengan dosis yang diberikan, yaitu:
a. 20% . . .

a. 20% (dua puluh persen) untuk radiologi diagnostik dan intervensional; atau
b. 5% (lima persen) untuk radioterapi dan kedokteran nuklir.

Huruf b
Cukup jelas.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 48
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Yang dimaksud dengan "tenaga kesehatan" adalah fisikawan medik dan radiografer.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Pasal 49
Cukup jelas.

Pasal 50
Cukup jelas.

Pasal 51
Cukup jelas.

Pasal 52
Cukup jelas.

Pasal 53
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "tingkat klierens" adalah nilai yang ditetapkan oleh Badan dan dinyatakan dalam aktivitas atau konsentrasi aktivitas, pada nilai atau di bawah nilai tersebut Zat Radioaktif berupa Zat Radioaktif terbuka, limbah radioaktif, atau material terkontaminasi atau teraktivasi dapat dibebaskan dari pengawasan.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 54 . . .

Pasal 54

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "paparan eksternal" adalah Paparan Radiasi dari Sumber yang mengenai bagian luar tubuh.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Yang dimaksud dengan "parameter penting lainnya" adalah parameter yang mempengaruhi penilaian terhadap Paparan Publik seperti parameter tingkat kepadatan penduduk di sekitar instalasi/fasilitas dan jenis kegiatan publik.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 55

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Yang dimaksud dengan "kegiatan yang menghasilkan lepasan radioaktif selama kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir berlangsung", seperti kegiatan:

a. produksi radioisotop;
b. pengelolaan limbah radioaktif;
c. fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir;
d. fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir bekas;
e. reaktor nondaya;
f. reaktor daya; dan
g. fasilitas penelitian dan pengembangan terkait Pemanfaatan Tenaga Nuklir selain huruf a sampai dengan huruf f.

Pasal 56

Cukup jelas.

Pasal 57 . . .

Pasal 57

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Yang dimaksud dengan "informasi Barang Konsumen", antara lain keterangan mengenai:

a. kandungan Zat Radioaktif, radionuklida, dan aktivitasnya;
b. Barang Konsumen telah memperoleh izin dari Badan; dan
c. daur ulang atau pembuangan Barang Konsumen.

Huruf c

Yang dimaksud dengan "informasi dan instruksi", meliputi:

a. pemasangan, penggunaan, dan pemeliharaan Barang Konsumen yang benar;
b. servis dan perbaikan;
c. jenis radionuklida dan aktivitas pada tanggal tertentu;
d. laju dosis pada operasi normal dan selama servis dan perbaikan; dan
e. ketentuan atau rekomendasi untuk daur ulang atau pembuangan.

Huruf d

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 58

Cukup jelas.

Pasal 59

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2) . . .

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "kegiatan tertentu lainnya" antara lain Produksi pembangkit Radiasi Pengion, ekspor, impor, dan/atau pengalih Zat Radioaktif.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan "tahapan kegiatan" adalah disesuaikan dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 60

Cukup jelas.

Pasal 61

Cukup jelas.

Pasal 62

Cukup jelas.

Pasal 63

Cukup jelas.

Pasal 64

Cukup jelas.

Pasal 65

Cukup jelas.

Pasal 66

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "tahapan kegiatan" adalah disesuaikan dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

Ayat (2) . . .

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Ayat (4)
Cukup jelas.

Ayat (5)
Cukup jelas.

Pasal 67
Cukup jelas.

Pasal 68
Cukup jelas.

Pasal 69
Ayat (1)
Huruf a
Tujuan dari Kesiapsiagaan adalah untuk memastikan bahwa tersedia kemampuan yang memadai untuk merespons dengan efektif dalam keadaan darurat nuklir atau radiologi, baik di tingkat Pemegang Izin, tingkat lokal, regional dan nasional maupun di tingkat internasional. Kemampuan ini berkaitan dengan seperangkat elemen infrastruktur yang terintegrasi yang mencakup antara lain:
a. wewenang dan tanggung jawab;
b. organisasi dan personel;
c. koordinasi;
d. rencana dan prosedur;
e. alat, perlengkapan, dan fasilitas;
f. pelatihan dan simulasi; dan
g. sistem manajemen.

Huruf b
Dalam keadaan darurat nuklir atau radiologi, tujuan Penanggulangan Kedaruratan adalah untuk:
a. mendapatkan kembali kendali atas situasi dan untuk mengurangi konsekuensi;
b. menyelamatkan nyawa;
c. menghindari atau meminimalkan efek deterministik yang parah;

d. memberikan . . .

d. memberikan pertolongan pertama, memberikan perawatan medis kritis, dan mengelola perawatan cedera radiasi;
e. mengurangi risiko efek stokastik;
f. menjaga informasi publik dan menjaga kepercayaan publik;
g. mengurangi konsekuensi non-radiologis;
h. melindungi properti dan lingkungan; dan
i. mempersiapkan untuk dimulainya kembali aktivitas sosial dan ekonomi yang normal.

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 70

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan "pemangku kepentingan terkait" antara lain akademisi dan asosiasi profesi.

Pasal 71

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "program Kesiapsiagaan" adalah program yang disusun pada masa Kesiapsiagaan dan merupakan uraian tentang tujuan, kebijakan dan konsep operasi tanggap darurat serta uraian tentang struktur, wewenang, dan tanggung jawab organisasi tanggap darurat pada saat darurat nuklir. Program Kesiapsiagaan Nuklir dapat menjadi rencana kontinjensi nuklir.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3) . . .

Ayat (3)
Cukup jelas.

Ayat (4)
Cukup jelas.

Pasal 72
Cukup jelas.

Pasal 73
Cukup jelas.

Pasal 74
Ayat (1)
Hal yang perlu dipertimbangkan dalam kajian potensi bahaya radiologik, antara lain kejadian:
a. yang dapat mempengaruhi instalasi/fasilitas dan kegiatan lainnya, termasuk kejadian yang sangat kecil probabilitasnya dan kejadian yang tidak dipertimbangkan dalam desain;
b. yang melibatkan kombinasi Kedaruratan Nuklir atau radiologik dengan kedaruratan konvensional seperti kedaruratan setelah gempa bumi, gunung meletus, badai tropis, cuaca buruk, tsunami, kecelakaan pesawat atau gangguan sipil yang dapat mempengaruhi wilayah yang luas dan/atau dapat mengganggu kemampuan untuk memberikan dukungan dalam tanggap darurat;
c. yang dapat mempengaruhi beberapa fasilitas dan aktivitas secara bersamaan, serta pertimbangan interaksi antara fasilitas dan aktivitas yang terpengaruh; dan
d. di fasilitas di negara lain atau acara yang melibatkan kegiatan di negara lain.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Pasal 75
Cukup jelas.

Pasal 76
Cukup jelas.

Pasal 77 . . .

Pasal 77
Cukup jelas.

Pasal 78
Cukup jelas.

Pasal 79
Cukup jelas.

Pasal 80
Cukup jelas.

Pasal 81
Cukup jelas.

Pasal 82
Cukup jelas.

Pasal 83
Cukup jelas.

Pasal 84
Cukup jelas.

Pasal 85
Huruf a
Cukup jelas.

Huruf b
Yang dimaksud dengan "daerah terkontaminasi Zat Radioaktif yang berasal dari kecelakaan radiasi" adalah daerah yang terkontaminasi Zat Radioaktif karena terdapat kejadian pada kegiatan dan fasilitas ketenaganukliran yang menyebabkan:
a. adanya potensi paparan radiasi;
b. terjadinya paparan radiasi;
c. pelepasan Zat Radioaktif yang tidak direncanakan; atau
d. kejadian yang dihasilkan dari lepasan dari negara lain yang bersifat lintas batas negara dan dapat memberikan potensi atau terjadinya paparan radiasi di wilayah Indonesia.

Huruf c
Cukup jelas.

Huruf d . . .

Huruf d
Cukup jelas.

Pasal 86
Cukup jelas.

Pasal 87
Cukup jelas.

Pasal 88
Cukup jelas.

Pasal 89
Yang dimaksud dengan "berkoordinasi" adalah koordinasi yang dilakukan dengan kewenangan dan mekanisme penyelidikan, pengendalian, penyimpangan, pelimbahan, pemusnahan, serta pelarangan penggunaan atau konsumsi komoditas dari luar negeri.

Pasal 90
Cukup jelas.

Pasal 91
Cukup jelas.

Pasal 92
Cukup jelas.

Pasal 93
Cukup jelas.

Pasal 94
Cukup jelas.

Pasal 95
Cukup jelas.

Pasal 96
Cukup jelas.

Pasal 97
Cukup jelas.

Pasal 98
Cukup jelas.

Pasal 99 . . .

Pasal 99

Cukup jelas.

Pasal 100

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "kategorisasi Zat Radioaktif" adalah pengelompokan Zat Radioaktif berdasarkan potensi bahaya Zat Radioaktif yang menyebabkan efek deterministik terhadap kesehatan.

Ayat (2)

Yang dimaksud dengan "rasio aktivitas" adalah melakukan kategorisasi dengan membagi aktivitas dengan nilai D (*dangerous value*). Nilai D yang merupakan jumlah Zat Radioaktif yang apabila tidak dikendalikan dapat mengakibatkan kematian karena terkena paparan atau luka berat yang mengakibatkan cacat.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 101

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "tingkat Keamanan Zat Radioaktif" adalah pengelompokan tingkat Keamanan Zat Radioaktif berdasarkan pendekatan tingkat efektivitas sistem keamanan yang diperlukan untuk melindungi Zat Radioaktif dari kepemilikan secara tidak sah sesuai dengan tingkat risiko bahaya Zat Radioaktif terhadap manusia.

Huruf a

Tingkat keamanan A memberikan tingkat pelindungan tinggi terhadap Zat Radioaktif dari kemungkinan terjadinya sabotase, akses tidak sah, perusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah Zat Radioaktif.

Huruf b

Tingkat keamanan B memberikan tingkat pelindungan menengah terhadap Zat Radioaktif dari kemungkinan terjadinya sabotase, akses tidak sah, perusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah Zat Radioaktif.

Huruf c . . .

Huruf c

Tingkat keamanan C memberikan tingkat pelindungan rendah terhadap Zat Radioaktif dari kemungkinan terjadinya sabotase, akses tidak sah, perusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah Zat Radioaktif.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 102

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Yang dimaksud dengan "prosedur keamanan" adalah prosedur pengoperasian dan pemeliharaan tindakan keamanan, prosedur sesudah dan sebelum pemeliharaan tindakan keamanan, serta prosedur dan tindakan administrasi terhadap tindakan keamanan yang diperlukan jika terjadi peningkatan level ancaman.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 103

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3) . . .

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan "ancaman dasar desain nasional" adalah sifat dan karakteristik musuh (*adversary*) dari dalam maupun luar yang digunakan sebagai dasar untuk mendesain dan mengevaluasi sistem Keamanan Zat Radioaktif.

Pasal 104

Cukup jelas.

Pasal 105

Cukup jelas.

Pasal 106

Cukup jelas.

Pasal 107

Cukup jelas.

Pasal 108

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan "instansi berwenang lainnya" antara lain lembaga pemerintah yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi, penyelenggaraan ketenaganukliran, dan penyelenggaraan keantariksaan, kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan, kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang keuangan negara, kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan, Kepolisian Negara Republik Indonesia, dan Pemerintah Daerah.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Ayat (6) . . .

Ayat (6)
Cukup jelas.

Ayat (7)
Cukup jelas.

Pasal 109
Ayat (1)
Yang dimaksud dengan "tempat penyimpanan sementara" adalah tempat khusus yang berada dalam tempat penimbunan sementara yang berada dalam kawasan pabean sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai kawasan pabean dan tempat penimbunan sementara.

Ayat (2)
Cukup jelas.

Ayat (3)
Yang dimaksud dengan "ketentuan peraturan perundang-undangan" antara lain peraturan perundang-undangan mengenai pengelolaan limbah radioaktif; Keselamatan Radiasi, dan keamanan dalam pengangkutan Zat Radioaktif; dan kawasan pabean serta tempat penimbunan sementara.

Ayat (4)
Cukup jelas.

Ayat (5)
Yang dimaksud dengan "instansi terkait" antara lain lembaga pemerintah yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi, penyelenggaraan ketenaganukliran, dan penyelenggaraan keantariksaan dan kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang keuangan negara.

Ayat (6)
Cukup jelas.

Ayat (7)
Cukup jelas.

Ayat (8)
Cukup jelas.

Pasal 110 . . .

Pasal 110
Cukup jelas.

Pasal 111
Cukup jelas.

Pasal 112
Cukup jelas.

Pasal 113
Cukup jelas.

Pasal 114
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Yang dimaksud dengan "pihak lain" antara lain:
a. Pekerja Radiasi;
b. Tenaga Ahli;
c. komite etik; dan/atau
d. pihak yang terkait dengan desain, pabrikasi, konstruksi instalasi/fasilitas, dan/atau pihak yang mendapat tanggung jawab khusus dari Pemegang Izin.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Ayat (4)
Cukup jelas.

Ayat (5)
Cukup jelas.

Pasal 115
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Huruf a
Yang dimaksud dengan "petugas pada fasilitas radiasi dan/atau kegiatan yang memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion" antara lain Petugas Proteksi Radiasi, petugas Dosimetri, petugas perawatan, petugas Keamanan Zat Radioaktif, petugas Radiografi Industri, petugas Produksi Radioisotop, dan petugas pengelolaan limbah radioaktif.

Huruf b . . .

Huruf b

Yang dimaksud dengan "petugas pada instalasi nuklir dan bahan nuklir" antara lain Petugas Proteksi Radiasi, operator, supervisor, pengurus inventori bahan nuklir, pengawas inventori bahan nuklir, teknisi perawatan, supervisor perawatan, dan petugas proteksi fisik.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Yang dimaksud dengan "Pekerja Radiasi lainnya" antara lain tenaga medis, tenaga kesehatan, dan pekerja yang memungkinkan mendapat radiasi akibat kerja.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 116

Cukup jelas.

Pasal 117

Cukup jelas.

Pasal 118

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "pelatihan untuk mendapatkan izin bekerja" antara lain pelatihan untuk:

a. Petugas Proteksi Radiasi;
b. pengurus dan pengawas akuntansi bahan nuklir;

c. petugas . . .

c. petugas instalasi dan bahan nuklir pada reaktor daya;
d. petugas radiografi industri;
e. petugas produksi radioisotop;
f. petugas pengelolaan limbah radioaktif; dan
g. petugas analisa aktivasi neutron.

Huruf b

Yang dimaksud dengan "pelatihan tertentu" antara lain pelatihan untuk personel penguji pesawat sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional.

Pasal 119

Cukup jelas.

Pasal 120

Penunjukan lembaga pelatihan untuk pelaku usaha dilakukan melalui sistem *Online Single Submission* (OSS) dan penunjukan lembaga pelatihan untuk nonpelaku usaha dilakukan melalui aplikasi Badan.

Pasal 121

Cukup jelas.

Pasal 122

Ayat (1)

Pemegang Izin dapat menetapkan satu dokumen sistem manajemen yang menggabungkan persyaratan dari berbagai sistem manajemen untuk kegiatan yang dilakukan pada Instalasi Nuklir, pertambangan bahan galian nuklir, atau kegiatan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion tertentu.

Sistem manajemen mengintegrasikan unsur keselamatan, kesehatan, lingkungan, keamanan, mutu, dan ekonomi dengan memprioritaskan unsur keselamatan.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 123

Cukup jelas.

Pasal 124 . . .

Pasal 124
Cukup jelas.

Pasal 125
Cukup jelas.

Pasal 126
Cukup jelas.

Pasal 127
Cukup jelas.

Pasal 128
Cukup jelas.

Pasal 129
Cukup jelas.

Pasal 130
Cukup jelas.

Pasal 131
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Budaya Keselamatan dilaksanakan dengan pencegahan terhadap kecelakaan nuklir dan radiasi serta mitigasi dampaknya.

Ayat (3)
Budaya Keamanan dilaksanakan dengan pencegahan, deteksi dan respons dari setiap kemungkinan terjadinya pencurian, sabotase dan akses tidak sah terhadap Zat Radioaktif serta mitigasi dampaknya.

Pasal 132
Cukup jelas.

Pasal 133
Cukup jelas.

Pasal 134
Cukup jelas.

Pasal 135 . . .

Pasal 135
Cukup jelas.

Pasal 136
Cukup jelas.

Pasal 137
Ayat (1)
Cukup jelas.

Ayat (2)
Pemeriksaan persyaratan administrasi hanya dilakukan untuk Pemegang Izin nonpelaku usaha.

Ayat (3)
Cukup jelas.

Pasal 138
Cukup jelas.

Pasal 139
Cukup jelas.

Pasal 140
Cukup jelas.

Pasal 141
Cukup jelas.

Pasal 142
Cukup jelas.

Pasal 143
Cukup jelas.

Pasal 144
Cukup jelas.

Pasal 145
Cukup jelas.

Pasal 146
Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 6890