

RANCANGAN  
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR ..... TAHUN.....  
TENTANG  
KESELAMATAN RADIASI DALAM IMPOR DAN PENGALIHAN  
ZAT RADIOAKTIF DAN PEMBANGKIT RADIASI PENGION

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 4 huruf b sampai dengan huruf e, Pasal 8 huruf b dan huruf c, Pasal 9 dan Pasal 74 Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Keselamatan Radiasi dalam Impor dan Pengalihan Zat Radioaktif dan Pembangkit Radiasi Pengion;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);  
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 93 );  
3. 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);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4839);
5. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 48/M-DAG/PER/7/2015 tentang Ketentuan Umum di Bidang Impor;
6. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 127/M-DAG/PER/12/2015 tentang Ketentuan Impor Barang Modal Dalam Keadaan Tidak Baru;
7. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 228/PMK.04/2015 tentang Pengeluaran Barang Impor Untuk Dipakai (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1898);
8. Peraturan Direktur Jenderal Bea dan Cukai Nomor Per-16/BC/2016 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengeluaran Barang Impor Untuk Dipakai;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG KESELAMATAN RADIASI DALAM IMPOR DAN PENGALIHAN ZAT RADIOAKTIF DAN PEMBANGKIT RADIASI PENGION.

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Kepala Badan ini yang dimaksud dengan:

1. Keselamatan Radiasi Pngion yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi.
2. Impor adalah kegiatan memasukan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pngion ke dalam daerah pabean Indonesia.
3. Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pngion untuk keperluan medik adalah kegiatan pendistribusian dan peredaran termasuk kewajiban untuk memasang atau menginstalasi.
4. Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pngion untuk keperluan selain medik adalah kegiatan pendistribusian dan peredaran tidak termasuk kewajiban untuk memasang atau menginstalasi.
5. Importir adalah orang perseorangan atau lembaga atau badan usaha, baik yang berbentuk badan hukum maupun bukan badan hukum yang melakukan Impor.
6. Pengalih adalah badan usaha atau badan hukum yang melakukan kegiatan Pengalihan.
7. Kepala Badan adalah Kepala yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pengawasan ketenaganukliran.
8. Angka Pengenal Importir yang selanjutnya disingkat API adalah tanda pengenal sebagai importir.
9. Kawasan Pabean adalah kawasan dengan batas-batas tertentu di pelabuhan laut, bandar udara atau tempat lain yang ditetapkan untuk lalu lintas barang yang sepenuhnya berada di bawah pengawasan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai.
10. Petugas Proteksi Radiasi adalah petugas yang ditunjuk oleh pemegang izin dan oleh Kepala Badan dinyatakan mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan Proteksi

Radiasi.

11. Petugas Keamanan Sumber Radioaktif adalah petugas yang ditunjuk oleh pemegang izin dan dinyatakan mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan keamanan sumber radioaktif oleh Kepala Badan.
12. Supervisor adalah pekerja radiasi yang memiliki tanggung jawab dalam penginstalasian zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.
13. Nilai Batas Dosis adalah dosis terbesar yang diizinkan oleh Kepala Badan yang dapat diterima oleh pekerja radiasi dan anggota masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan somatik yang berarti akibat pemanfaatan tenaga nuklir.
14. Rekaman adalah dokumen yang menyatakan hasil yang dicapai atau memberi bukti pelaksanaan kegiatan dalam pemanfaatan tenaga nuklir.

## Pasal 2

- (1) Peraturan Kepala Badan ini mengatur tentang:
  - a. persyaratan izin Impor zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
  - b. persyaratan izin Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
  - c. persyaratan izin Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
  - d. persetujuan Impor zat radioaktif;
  - e. persetujuan Impor pembangkit radiasi pengion;
  - f. persyaratan Keselamatan Radiasi dan keamanan sumber radioaktif dalam Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion; dan

g. Rekaman dan laporan.

- (2) Zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk keperluan medik dan keperluan selain medik, termasuk pembangkit radiasi pengion yang digunakan untuk pemeriksaan kesehatan hewan.

### Pasal 3

- (1) Pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 yang diimpor harus dalam keadaan baru.
- (2) Dalam hal pembangkit radiasi pengion yang diimpor dalam keadaan tidak baru, pemohon izin harus memenuhi ketentuan Peraturan Menteri Perdagangan tentang Ketentuan Impor Barang Modal Dalam Keadaan Tidak Baru.
- (3) Ketentuan mengenai persyaratan keamanan sumber radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf f diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN tentang Keamanan Sumber Radioaktif.

## BAB II

### PERSYARATAN IZIN

#### Pasal 4

Pemohon, untuk memperoleh izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a sampai dengan huruf c harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala Badan dengan mengisi formulir dan melampirkan dokumen persyaratan yang meliputi:

- a. persyaratan umum; dan
- b. persyaratan khusus.

Bagian Kesatu  
Persyaratan Umum

Pasal 5

Persyaratan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a, paling sedikit meliputi:

- a. identitas pemohon izin berupa fotokopi Kartu Tanda Penduduk (KTP) bagi pemohon izin berkewarganegaraan Indonesia, atau Kartu Izin Tinggal Sementara (KITAS) dan paspor bagi pemohon izin berkewarganegaraan asing;
- b. fotokopi akta pendirian badan usaha atau fotokopi akta badan hukum yang sah berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- c. fotokopi izin dan/atau persyaratan yang ditetapkan instansi lain yang berwenang, paling sedikit meliputi:
  1. surat keterangan domisili perusahaan;
  2. Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP); dan
  3. Izin Usaha Industri (IUI) yang masih berlaku, diterbitkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian, gubernur, atau bupati/walikota;
  4. Izin Usaha Tetap (IUT) yang masih berlaku, diterbitkan oleh Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) atau Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah (BKPMMD).

Bagian Kedua  
Persyaratan Khusus  
Paragraf 1

Impor Zat Radioaktif dan/atau Pembangkit Radiasi Pengion

Pasal 6

Persyaratan khusus untuk izin Impor zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a, paling sedikit meliputi:

- a. fotokopi API;
- b. fotokopi Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2 yang masih berlaku, untuk Impor pembangkit radiasi pengion keperluan medik;
- c. fotokopi Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 yang masih berlaku, untuk Impor zat radioaktif keperluan selain medik;
- d. surat jaminan mengenai penginstalasian zat radioaktif antara Importir dan Pengalih; dan
- e. fotokopi spesifikasi atau data teknis zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

Paragraf 2

Impor dan Pengalihan Zat Radioaktif dan/atau Pembangkit Radiasi  
Pengion

Pasal 7

Persyaratan khusus untuk izin Impor dan Pengalihan pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf b, paling sedikit meliputi:

- a. fotokopi API;

- b. fotokopi Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 yang masih berlaku, untuk Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion keperluan medik;
- c. fotokopi bukti kelulusan pelatihan Petugas Keamanan Sumber Radioaktif, untuk Impor dan Pengalihan zat radioaktif;
- d. program Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
- e. fotokopi bukti permohonan pelayanan pemantauan dosis perorangan atau hasil evaluasi pemantauan dosis perorangan;
- f. fotokopi sertifikat kalibrasi surveymeter yang masih berlaku dari laboratorium uji yang terakreditasi;
- g. fotokopi hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi;
- h. fotokopi sertifikat pelatihan dari pabrikan bagi Supervisor; dan
- i. fotokopi spesifikasi atau data teknis zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

### Paragraf 3

Pengalihan Zat Radioaktif dan/atau Pembangkit Radiasi Pengion

### Pasal 8

Persyaratan khusus untuk izin Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf c, paling sedikit meliputi:

- a. fotokopi Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 yang masih berlaku, untuk Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion keperluan medik;
- b. fotokopi Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 yang masih berlaku, untuk Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion keperluan

selain medik;

- c. fotokopi bukti kelulusan pelatihan Petugas Keamanan Sumber Radioaktif, untuk Pengalihan zat radioaktif;
- d. program Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
- e. fotokopi bukti permohonan pelayanan pemantauan dosis perorangan atau hasil evaluasi pemantauan dosis perorangan;
- f. fotokopi sertifikat kalibrasi surveymeter yang masih berlaku dari laboratorium uji yang terakreditasi;
- g. fotokopi hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi;
- h. fotokopi sertifikat pelatihan dari pabrikan bagi Supervisor; dan
- i. fotokopi spesifikasi atau data teknis zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

#### Pasal 9

- (1) Dalam hal tertentu, Impor zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion dapat dilakukan oleh Importir yang tidak memiliki API.
- (2) Ketentuan mengenai Impor yang dilakukan oleh Importir yang tidak memiliki API sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri Perdagangan tentang Angka Pengenal Importir.
- (3) Dalam hal Impor dan/atau Pengalihan pembangkit radiasi pengion untuk keperluan medik, pemohon juga harus melampirkan Izin Penyalur Alat Kesehatan dari Kementerian Kesehatan.

Bagian Keempat  
Perpanjangan Izin  
Pasal 10

- (1) Izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a sampai dengan huruf c dapat diperpanjang sesuai dengan jangka waktu berlakunya izin.
- (2) Untuk memperoleh perpanjangan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pemohon harus mengajukan permohonan perpanjangan izin secara tertulis dengan mengisi formulir dan melampirkan dokumen perpanjangan izin kepada Kepala Badan.
- (3) Persyaratan perpanjangan izin sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi dokumen:
  - a. persyaratan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5;
  - b. persyaratan khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6, Pasal 7, atau Pasal 8; dan
  - c. tindak lanjut laporan hasil inspeksi.

BAB III  
PERSETUJUAN IMPOR  
Pasal 11

- (1) Pemegang izin yang melaksanakan Impor wajib mendapat persetujuan Impor dari Kepala Badan sebelum zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion dikeluarkan dari Kawasan Pabean.
- (2) Importir wajib mengajukan permohonan persetujuan impor kepada Kepala Badan paling lambat 2 (dua) hari kerja sebelum barang masuk ke Kawasan Pabean.
- (3) Persetujuan Impor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dimiliki oleh Importir paling lambat 1 (satu) hari kerja sebelum

barang masuk ke Kawasan Pabean.

- (4) Ketentuan mengenai tata cara pengeluaran zat radioaktif dan/atau pembangkit radisi pengion dari Kawasan Pabean sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan:
  - a. Peraturan Menteri Keuangan tentang Pengeluaran Barang Impor Untuk Dipakai; dan
  - b. Peraturan Direktur Jenderal Bea dan Cukai tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengeluaran Barang Impor Untuk Dipakai.

#### Bagian Kesatu

#### Persetujuan Impor Zat Radioaktif

#### Pasal 12

- (1) Untuk mendapatkan persetujuan Impor zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1), pemegang izin harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala Badan.
- (2) Permohonan secara tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diajukan dengan melampirkan izin Impor dari instansi yang berwenang di bidang perdagangan dan melengkapi dokumen persetujuan Impor.
- (3) Pengajuan dan persetujuan Impor zat radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diberikan bersamaan dengan persetujuan pengiriman zat radioaktif.

#### Pasal 13

1. Dokumen persetujuan Impor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2), paling sedikit meliputi:
  - a. surat permohonan persetujuan Impor;
  - b. dokumen Impor yang mencakup antara lain:
    1. *airwaybill/bill of lading*;

2. *commercial invoice*;
  3. *packing list*;
  4. fotokopi dokumen Pemberitahuan Impor Barang (PIB);
  5. *certificate of origin*; dan
  6. *shipper's declaration dangerous goods*.
- c. laporan Pengalihan dari Importir mengenai zat radioaktif.
2. Laporan Pengalihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c hendaknya disampaikan kepada Kepala Badan setiap selesai melaksanakan Pengalihan.

## Bagian Kedua

### Persetujuan Impor Pembangkit Radiasi Pengion

#### Pasal 14

- (1) Untuk mendapatkan persetujuan Impor pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1), pemegang izin harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala Badan.
- (2) Permohonan secara tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diajukan dengan melampirkan izin Impor dari instansi yang berwenang di bidang perdagangan dan melengkapi dokumen persetujuan Impor.

#### Pasal 15

1. Dokumen persetujuan Impor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) meliputi dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) huruf a, huruf b angka 1 sampai dengan angka 4, dan laporan Pengalihan dari Importir mengenai status pembangkit radiasi pengion untuk:
  - a. stok oleh pihak Importir dan/atau Pengalih; atau
  - b. Pengalihan kepada pihak pengguna.

2. Laporan Pengalihan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hendaknya disampaikan kepada Kepala Badan setiap selesai melaksanakan Pengalihan.

#### BAB IV

### PERSYARATAN KESELAMATAN RADIASI

#### Bagian Kesatu

#### Umum

#### Pasal 16

Persyaratan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf f meliputi:

- a. persyaratan manajemen;
- b. persyaratan proteksi radiasi;
- c. persyaratan teknik; dan
- d. verifikasi keselamatan.

#### Bagian Kedua

#### Persyaratan Manajemen

#### Pasal 17

Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf a meliputi:

- a. penanggung jawab Keselamatan Radiasi;
- b. personil; dan
- c. pelatihan Proteksi Radiasi.

#### Paragraf 1

#### Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi

#### Pasal 18

- (1) Penanggung jawab Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf a adalah pemegang izin dan personil

yang terkait dalam:

- a. Impor dan Pengalihan; dan
  - b. Pengalihan.
- (2) Pemegang izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki tanggung jawab sebagai berikut:
- a. menyusun, menetapkan, mengembangkan, melaksanakan dan mendokumentasikan program Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
  - b. melaksanakan Pengalihan kepada pemohon izin yang telah memenuhi ketentuan Keselamatan Radiasi;
  - c. menyediakan manual instalasi;
  - d. menyelenggarakan uji kesesuaian dan uji kebocoran terhadap pembangkit radiasi pengion yang diinstalasi;
  - e. melaksanakan pengukuran paparan radiasi di sekitar ruang penginstalasian zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
  - f. memfasilitasi pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
  - g. menyelenggarakan pemantauan kesehatan bagi pekerja radiasi;
  - h. menyediakan perlengkapan Proteksi Radiasi bagi pekerja radiasi;
  - i. membuat rencana penanganan limbah radioaktif untuk dikirim kembali ke negara asal bagi Importir dan/atau Pengalih zat radioaktif;
  - j. menyerahkan dokumen asli zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion kepada pihak pengguna, meliputi:
    1. manual operasi;
    2. sertifikat *special form* zat radioaktif terbungkus;
    3. sertifikat pengujian tabung pembangkit radiasi pengion;

dan/atau

4. lembar data zat radioaktif terbuka (*nominal source data sheet*).
- (3) Format dan isi program Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala Badan ini.
- (4) Uji kesesuaian dan uji kebocoran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d harus dilakukan untuk membuktikan pembangkit radiasi pengion sesuai dengan spesifikasi teknis dari pabrikan.
- (5) Ketentuan mengenai pengelolaan limbah radioaktif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf i diatur dengan peraturan perundang-undangan mengenai pengelolaan limbah radioaktif.

## Paragraf 2

### Personil

#### Pasal 19

- (1) Pemegang izin harus menyediakan personil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf b dalam kegiatan Impor dan/atau Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.
- (2) Personil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit meliputi:
  - a. Supervisor;
  - b. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 1 untuk:
    1. Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion keperluan medik; dan
    2. Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi

pengion keperluan medik.

- c. Petugas Proteksi Radiasi Medik Tingkat 2 untuk Impor pembangkit radiasi pengion keperluan medik;
- d. Petugas Proteksi Radiasi Industri Tingkat 2 untuk:
  - 1. Impor zat radioaktif keperluan selain medik; dan
  - 2. Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion keperluan selain medik;
- e. Petugas Keamanan Sumber Radioaktif untuk Impor dan/atau Pengalihan zat radioaktif; dan
- f. teknisi.

#### Pasal 20

- (1) Supervisor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) huruf a harus memiliki kualifikasi sebagai berikut:
  - a. tingkat pendidikan paling rendah D-III (diploma tiga) teknik yang berhubungan dengan bidang elektro atau S1 (strata satu) dalam bidang eksakta; dan
  - b. memiliki sertifikat keahlian dari pabrikan sesuai produk.
- (2) Dalam hal Supervisor belum memiliki sertifikat keahlian dari pabrikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, pemegang izin harus menyediakan tenaga ahli dari pabrikan.
- (3) Teknisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) huruf f harus memiliki kualifikasi sebagai berikut:
  - a. tingkat pendidikan paling rendah Sekolah Menengah Umum (SMU) eksakta atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) teknis; dan
  - b. memiliki sertifikat pelatihan sesuai dengan jenis peralatan.

### Paragraf 3

#### Pelatihan Proteksi Radiasi

#### Pasal 21

- (1) Pemegang izin harus memfasilitasi pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2) huruf f untuk setiap personil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf b.
- (2) Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus ditujukan untuk meningkatkan kemampuan personil dan menumbuhkan pemahaman tentang:
  - a. tanggung jawab dalam Proteksi dan Keselamatan Radiasi;
  - b. pentingnya menerapkan Proteksi dan Keselamatan Radiasi selama melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan radiasi.
- (3) Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit mencakup materi:
  - a. peraturan perundang-undangan ketenaganukliran;
  - b. sistem Keselamatan Radiasi zat radioaktif atau pembangkit radiasi pengion;
  - c. efek biologi radiasi;
  - d. prinsip Proteksi dan Keselamatan Radiasi
  - e. alat ukur radiasi; dan
  - f. tindakan dalam keadaan darurat.
- (4) Pelatihan untuk Supervisor dan teknisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diselenggarakan secara *in house training* oleh pemegang izin.
- (5) Pelatihan untuk Petugas Proteksi Radiasi dan Petugas Keamanan Sumber Radioaktif diatur dalam peraturan perundang-undangan mengenai petugas proteksi radiasi dan keamanan sumber radioaktif.

Bagian Ketiga  
Persyaratan Proteksi Radiasi

Pasal 22

Persyaratan proteksi radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf b, meliputi:

- a. justifikasi;
- b. limitasi dosis; dan
- c. penerapan optimisasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

Paragraf 1

Justifikasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Pasal 23

Justifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf a harus didasarkan pada pertimbangan bahwa manfaat yang diperoleh jauh lebih besar daripada risiko bahaya radiasi yang ditimbulkan.

Paragraf 2

Limitasi Dosis

Pasal 24

- (1) Limitasi dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf b harus mengacu pada Nilai Batas Dosis.
- (2) Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak boleh dilampaui dalam kondisi operasi normal.
- (3) Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku untuk:
  - a. pekerja radiasi; dan
  - b. anggota masyarakat.

Pasal 25

Nilai Batas Dosis untuk pekerja radiasi sebagaimana dimaksud

dalam Pasal 24 ayat (3) huruf a tidak boleh melebihi:

- a. dosis efektif sebesar 20 mSv (dua puluh milisievert) pertahun rata-rata selama 5 (lima) tahun berturut-turut;
- b. dosis efektif sebesar 50 mSv (lima puluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun tertentu;
- c. dosis ekuivalen untuk lensa mata sebesar 20 mSv (dua puluh milisievert) pertahun rata-rata selama 5 (lima) tahun berturut-turut dan 50 mSv (lima puluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun tertentu; dan
- d. dosis ekuivalen untuk tangan atau kaki, atau kulit sebesar 500 mSv (lima ratus milisievert) dalam 1 (satu) tahun.

#### Pasal 26

Nilai Batas Dosis untuk anggota masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (3) huruf b tidak boleh melebihi:

- a. dosis efektif sebesar 1 mSv (satu milisievert) dalam 1 (satu) tahun;
- b. dosis ekuivalen untuk lensa mata sebesar 15 mSv (lima belas milisievert) dalam 1 (satu) tahun; dan
- c. dosis ekuivalen untuk kulit sebesar 50 mSv (lima puluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun.

#### Pasal 27

Pemegang izin dalam memastikan agar Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 dan Pasal 26 tidak terlampaui, wajib:

- a. menyediakan perlengkapan Proteksi Radiasi;
- b. menyelenggarakan pemantauan paparan radiasi; dan
- c. melakukan pemantauan dosis yang diterima pekerja radiasi .

#### Pasal 28

Perlengkapan Proteksi Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf a, paling sedikit meliputi:

- a. surveymeter;
- b. dosimeter perorangan pembacaan langsung;
- c. dosimeter pembacaan tak langsung, antara lain *film badge*, *TLD badge*, dan/atau *Optical Stimulated Luminisence (OSL)*; dan
- d. peralatan protektif radiasi.

#### Pasal 29

Surveymeter sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf a harus memenuhi kriteria yang meliputi:

- a. respon energi yang sesuai;
- b. rentang pengukuran yang cukup dengan tingkat radiasi yang diukur; dan
- c. terkalibrasi.

#### Pasal 30

Peralatan protektif radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf d paling sedikit tersedia 1 (satu) apron.

#### Paragraf 3

Penerapan Optimisasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi

#### Pasal 31

- (1) Pemegang izin harus menerapkan optimisasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 huruf c agar pekerja radiasi dan anggota masyarakat menerima paparan radiasi serendah mungkin.
- (2) Penerapan prinsip optimisasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi

sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui pembatas dosis untuk untuk pekerja radiasi dan anggota masyarakat.

Bagian Keempat  
Persyaratan Teknik

Pasal 32

- (1) Pemegang izin wajib memenuhi persyaratan teknik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf c untuk Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.
- (2) Zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar lain tertelusur yang setara dengan standar internasional sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang tidak terpisahkan dari Kepala Badan ini.

Pasal 33

Persyaratan teknik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1) meliputi:

- a. prosedur pendistribusian dan peredaran;
- b. manual instalasi;
- c. manual operasi;
- d. spesifikasi atau data zat radioaktif;
- e. spesifikasi unit pembangkit radiasi pengion;
- f. sertifikat pengujian tabung pembangkit radiasi pengion; dan
- g. fasilitas penyimpanan zat radioaktif.

#### Pasal 34

- (1) Dalam hal untuk keperluan medik, prosedur pendistribusian dan peredaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf a untuk pembangkit radiasi pengion harus sesuai dengan ketentuan Cara Distribusi Alat Kesehatan Yang Baik (CDAKB).
- (2) Ketentuan mengenai Cara Distribusi Alat Kesehatan Yang Baik (CDAKB) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Cara Distribusi Alat Kesehatan Yang Baik.

#### Pasal 35

- (1) Manual instalasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf b, paling sedikit meliputi:
  - a. spesifikasi unjuk kerja;
  - b. instruksi penginstalasian; dan
  - c. instruksi Proteksi dan Keselamatan.
- (2) Manual instalasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus menggunakan:
  - a. bahasa Inggris; dan/atau
  - b. bahasa Indonesia.

#### Pasal 36

- (1) Manual operasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf c, paling sedikit meliputi:
  - a. spesifikasi teknis;
  - b. instruksi pengoperasian dan pemeliharaan; dan
  - c. instruksi Proteksi dan Keselamatan.
- (2) Manual operasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
  - a. menggunakan bahasa Indonesia; dan
  - b. ringkas, jelas dan mudah dimengerti.

#### Pasal 37

Spesifikasi unit pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf e berisi data spesifikasi teknis pembangkit radiasi pengion, paling sedikit meliputi:

- a. merk;
- b. tipe dan nomor seri;
- c. generator;
- d. tabung;
- e. panel kendali;
- f. sistem mekanik;
- g. kebocoran radiasi tabung sinar-X; dan
- h. tahun pembuatan.

#### Pasal 38

Sertifikat pengujian tabung pembangkit radiasi pengion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf f, paling sedikit meliputi data mengenai:

- a. merk;
- b. model/tipe;
- c. nomor seri;
- d. tahun pembuatan;
- e. tegangan tabung puncak (kVp) maksimum;
- f. arus tabung (mA) maksimum; dan
- g. kebocoran radiasi pada tabung.

#### Pasal 39

Fasilitas penyimpanan zat radioaktif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 huruf g harus memenuhi persyaratan paling sedikit sebagai berikut:

- a. laju dosis di luar tempat penyimpanan tidak boleh melebihi 10  $\mu\text{Sv}/\text{jam}$  (sepuluh mikrosievert per jam);
- b. disesuaikan dengan jumlah zat radioaktif;
- c. diberi tanda radiasi yang jelas;
- d. memenuhi persyaratan keamanan sumber radioaktif;
- e. tidak boleh berada di:
  - a. dekat bahan peledak, bahan yang mudah terbakar, dan bahan yang dapat menyebabkan karat;
  - b. daerah rawan banjir atau potensi bahaya lainnya yang dapat merusak tempat penyimpanan serta isinya; dan
  - c. dekat tempat umum atau tempat keramaian masyarakat.

#### Bagian Kelima

#### Verifikasi Keselamatan

#### Pasal 40

- (1) Pemegang izin wajib melakukan verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf d terhadap:
  - a. zat radioaktif; dan/atau
  - b. pembangkit radiasi pengion.
- (2) Verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a. pengkajian keselamatan sumber;
  - b. pemantauan dan pengukuran parameter keselamatan; dan
  - c. Rekaman hasil verifikasi keselamatan.
- (3) Pengkajian keselamatan sumber sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a untuk zat radioaktif meliputi:
  - a. pemesanan, pengangkutan dan penerimaan; dan
  - b. penginstalasian untuk peralatan yang mengandung zat radioaktif.
- (4) Pengkajian keselamatan sumber sebagaimana dimaksud pada

ayat (2) huruf a untuk pembangkit radiasi pengion meliputi:

- a. pemesanan dan penerimaan; dan
- b. penginstalasian.

#### Pasal 41

- (1) Pemegang izin harus melakukan pemantauan dan pengukuran parameter keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf b.
- (2) Pemantauan dan pengukuran parameter keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pemantauan paparan radiasi dan pengukuran parameter keselamatan di ruang penginstalasian zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

#### Pasal 42

- (1) Dalam hal pembangkit radiasi pengion untuk pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional, pemantauan dan pengukuran parameter keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf b diselenggarakan melalui uji kesesuaian pesawat sinar-X.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai uji kesesuaian pesawat sinar-X sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensial.

#### Pasal 43

Rekaman hasil verifikasi keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2) huruf c meliputi:

- a. pemesanan, pengangkutan dan penerimaan untuk zat radioaktif;

- b. pemesanan dan penerimaan untuk pembangkit radiasi pengion;
- c. penginstalasian untuk zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
- d. pengukuran parameter keselamatan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion; dan
- e. pemantauan paparan radiasi di sekitar ruangan penginstalasian zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

## BAB V

### REKAMAN DAN LAPORAN

#### Pasal 44

- (1) Pemegang izin harus membuat, memelihara, dan menyimpan Rekaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf g.
- (2) Rekaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi dokumen mengenai:
  - a. persetujuan Impor;
  - b. Pengalihan;
  - c. spesifikasi atau data teknis zat radioaktif;
  - d. spesifikasi unit pembangkit radiasi pengion;
  - e. pemantauan kesehatan pekerja radiasi;
  - f. catatan dosis yang diterima pekerja radiasi;
  - g. pemesanan, pengangkutan dan penerimaan untuk zat radioaktif;
  - h. pemesanan dan penerimaan untuk pembangkit radiasi pengion;
  - i. penginstalasian untuk zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion;
  - j. pengukuran parameter keselamatan zat radioaktif

dan/atau pembangkit radiasi pengion; dan  
k. pemantauan paparan radiasi di sekitar ruangan penginstalasian zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

#### Pasal 45

- (1) Pemegang izin harus menyusun laporan tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf g mengenai hasil pelaksanaan:
  - a. program Proteksi dan Keselamatan Radiasi; dan
  - b. verifikasi keselamatan.
- (2) Laporan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan kepada Kepala Badan paling sedikit sekali dalam 1 (satu) tahun.

### BAB VI

#### KETENTUAN PENUTUP

#### Pasal 46

Peraturan Kepala Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal.....

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR ,

ttd.

JAZI EKO ISTIYANTO

Diundangkan di Jakarta

pada tanggal...

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

REPUBLIK INDONESIA

ttd.

YASONNA H. LAOLY

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN.....NOMOR.....

## LAMPIRAN I

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ..... TAHUN .....

TENTANG KESELAMATAN RADIASI DALAM IMPOR DAN  
PENGALIHAN ZAT RADIOAKTIF DAN PEMBANGKIT RADIASI  
PENGION

### PROGRAM PROTEKSI DAN KESELAMATAN RADIASI

Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi bertujuan untuk menunjukkan komitmen dan tanggung jawab pemegang izin dalam Proteksi dan Keselamatan Radiasi melalui penerapan struktur manajemen, kebijakan, dan prosedur yang sesuai dengan sifat dan tingkat risiko.

Program ini juga menjelaskan penerapan terhadap seluruh persyaratan manajemen, Proteksi Radiasi, teknik dan verifikasi keselamatan.

Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi merupakan dokumen yang dinamis sehingga sangat terbuka untuk dimutakhirkan secara periodik. Pemutakhiran dilakukan atas inisiatif pemegang izin atau masukan yang disampaikan kepada Kepala Badan. Sistematika program Proteksi dan Keselamatan Radiasi, meliputi:

#### BAB I. PENDAHULUAN

##### A. Latar Belakang

Latar belakang memuat pemikiran dan alasan-alasan perlunya penyusunan program Proteksi dan Keselamatan Radiasi termasuk pernyataan komitmen pemegang izin dalam menyelenggarakan program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

Struktur penyelenggara Proteksi dan Keselamatan Radiasi disesuaikan dengan lingkup dan besarnya organisasi instansi penyelenggara.

#### B. Tujuan

Tujuan memuat sasaran yang diharapkan dari penyusunan program Proteksi dan Keselamatan Radiasi. Sebagai contoh, tujuan penyusunan program Proteksi dan Keselamatan Radiasi adalah penyediaan panduan dalam pelaksanaan Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam rangka menjamin keselamatan pekerja, masyarakat, dan lingkungan.

#### C. Ruang lingkup

Ruang lingkup memuat cakupan pembahasan yang terdapat dalam program Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

#### D. Definisi

Definisi memuat istilah-istilah penting dan pengertiannya yang digunakan dalam dokumen program Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

## BAB II. PENYELENGGARA PROTEKSI DAN KESELAMATAN RADIASI

### A. Struktur Penyelenggara Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Struktur penyelenggara Proteksi dan Keselamatan Radiasi memuat bagan struktur penyelenggara Proteksi dan Keselamatan Radiasi, yang dilengkapi dengan garis komando dan koordinasi baik dalam keadaan operasi normal maupun dalam hal terjadi keadaan darurat.

## B. Tugas dan Tanggung Jawab

Tugas dan tanggung jawab memuat tugas dan tanggung jawab unsur/elemen yang berada dalam struktur penyelenggara Proteksi dan Keselamatan Radiasi termasuk personil yang terlibat dalam Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

## C. Pelatihan

Pelatihan memuat informasi mengenai program pelatihan yang disediakan untuk memenuhi dan meningkatkan kompetensi personil yang terlibat dalam Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion.

## BAB III. DESKRIPSI IMPOR, PENGALIHAN, FASILITAS PENYIMPANAN SEMENTARA, DAN PERLENGKAPAN PROTEKSI RADIASI

### A. Deskripsi Impor

Deskripsi Impor memuat penjelasan tentang Impor yang akan dilakukan oleh pemegang izin.

### B. Deskripsi Pengalihan

Deskripsi Pengalihan memuat penjelasan tentang Pengalihan yang akan dilakukan pemegang izin.

### C. Deskripsi Fasilitas Penyimpanan Zat Radioaktif

Deskripsi ini memuat penjelasan tentang ruangan atau area penyimpanan yang dilengkapi dengan denah, ukuran, dan/atau desain *shielding* yang mengikuti ketentuan Proteksi dan Keselamatan Radiasi. Fasilitas penyimpanan zat radioaktif dapat berupa ruangan atau area yang disesuaikan dengan jenis dan jumlah zat radioaktif.

#### E. Deskripsi Perlengkapan Proteksi Radiasi

Deskripsi perlengkapan proteksi radiasi memuat penjelasan mengenai ketersediaan perlengkapan proteksi radiasi yang dimiliki meliputi surveymeter, dosimeter perorangan pembacaan langsung, dosimeter pembacaan tak langsung, dan/atau peralatan protektif.

### BAB IV. PROTEKSI DAN KESELAMATAN RADIASI

Bab ini memuat penjelasan tentang aspek administratif dan teknis pelaksanaan Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Impor dan Pengalihan zat radioaktif dan/atau pembangkit radiasi pengion, antara lain meliputi:

- a. Prosedur pendistribusian dan penginstalasian
- b. Prosedur penyimpanan zat radioaktif
- c. Prosedur pemantauan paparan radiasi
- d. Prosedur pemantauan dosis perorangan
- e. Rencana penanggulangan keadaan darurat

Penjelasan dan uraian dari prosedur tersebut di atas dapat disajikan pada lampiran dokumen program proteksi dan keselamatan radiasi atau diuraikan dalam batang tubuh bab ini (BAB V Proteksi dan Keselamatan Radiasi).

### BAB V. REKAMAN DAN LAPORAN

Bab ini memuat uraian sistem perekaman dan pelaporan seluruh kegiatan Proteksi dan Keselamatan Radiasi baik dalam keadaan operasi normal maupun dalam kedaruratan. Sistem perekaman dan pelaporan antara lain mencakup pengelola, metode, dan periode.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN II

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ..... TAHUN .....

TENTANG KESELAMATAN RADIASI DALAM IMPOR DAN  
PENGALIHAN ZAT RADIOAKTIF DAN PEMBANGKIT RADIASI  
PENGION

STANDAR INTERNASIONAL

A. ISO untuk Pabrikasi Peralatan Medis

No	Nomor	Keterangan
1.	ISO 13485	<i>Management systems standard specifically developed for the manufacture of medical devices, 2003.</i>

B. ISO untuk Zat Radioaktif Terbungkus

No	Nomor	Keterangan
1.	ISO 2919	<i>Radiation protection-sealed radioactive sources-general requirements and classification, 1999.</i>
2.	ISO 9978	<i>Radiation protection-sealed radioactive source-leakage test methods, 1992.</i>

C. IEC untuk Pesawat Sinar-X Diagnostik

No	Nomor	Keterangan
1.	IEC 60601-2-7	<i>Medical electrical equipment - Part 2-7: Particular requirements for the safety of high-voltage generators of diagnostic X-ray generators</i>
2.	IEC 60601-2-28	<i>Medical electrical equipment - part 2-28: Particular requirements for the safety of X-ray source assemblies and X-ray tube assemblies for medical diagnosis</i>

#### D. IEC untuk Peralatan Radioterapi

No	Nomor	Peralatan	Keterangan
1.	IEC-60601-2-1	Linac	<i>IEC Part 2: Particular requirements for the safety of electron accelerators in the range of 1 to 50 MeV.</i>
2.	IEC-60601-2-11	Teleterapi gamma	<i>IEC: Particular requirements for the safety of gamma external beam therapy equipment.</i>
3.	IEC-60601-2-17	Brakhiterapi remote afterloading	<i>IEC: Particular requirements for the safety of remote-controlled automatically-driven gamma-ray afterloading equipment.</i>
4.	IEC-601-2-8	Sinar-X superficial dan orthovoltage	<i>IEC Part 2: Particular safety of therapeutic x-ray generator.</i>
5.	IEC-60601-2-29	Sinar-X simulator	<i>IEC Part 2: Particular requirements for the safety of medical radiotherapy simulators.</i>
6.	IEC 62C/62083	TPS	<i>IEC: Medical electrical equipment: requirements for the safety of treatment planning systems.</i>
7.	IEC 16-6638	Pesawat sinar-X terapi	<i>Therapeutic X-ray equipment operating in the range 10 kV to 1 MV - Safety requirements, 2002.</i>

#### E. ISO untuk Kedokteran Nuklir

1.	ISO 19001	Peralatan Medis Diagnostik in vitro	<i>In vitro diagnostic medical devices - Information supplied by the manufacturer with in vitro diagnostic reagents for staining in biology</i>
----	-----------	-------------------------------------	---

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

JAZI EKO ISTIYANTO