

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR 4 TAHUN 2011  
TENTANG  
SISTEM SEIFGARD

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 16 ayat (1) huruf a Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir, sistem seifgard merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh izin pemanfaatan bahan nuklir;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Sistem Seifgard;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1978 tentang Pengesahan Perjanjian Mengenai Pencegahan Penyebaran Senjata-Senjata Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1978 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3129);
2. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3676);
3. Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 2006 tentang Perizinan Reaktor Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 106, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4668);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan

Pemanfaatan...

Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4839);

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
TENTANG SISTEM SEIFGARD.

**BAB I**

**KETENTUAN UMUM**

**Pasal 1**

1. Seifgard adalah setiap tindakan yang ditujukan untuk memastikan bahwa tujuan pemanfaatan bahan nuklir hanya untuk maksud damai.
2. Daerah Neraca Bahan Nuklir (*Material Balance Area*) yang selanjutnya disingkat MBA adalah daerah yang di dalamnya dapat ditentukan jumlah setiap bahan nuklir yang masuk, keluar dan inventori fisiknya.
3. Tempat Pengukuran Pokok Inventori (*Inventory Key Measurement Point*) yang selanjutnya disebut KMP inventori adalah tempat untuk pemanfaatan bahan nuklir dalam MBA.
4. Tempat Pengukuran Pokok Alir (*Flow Key Measurement Point*) yang selanjutnya disebut KMP alir adalah kode untuk menentukan aliran bahan nuklir dalam MBA, yang meliputi paling sedikit penerimaan dan pengiriman bahan nuklir.
5. *Location Outside Facilities* yang selanjutnya disingkat LOF adalah setiap instalasi atau lokasi pemanfaatan bahan nuklir yang

- jumlahnya sama dengan atau lebih kecil dari 1 (satu) kilogram efektif.
6. Kilogram efektif adalah satuan khusus yang digunakan dalam pengendalian bahan nuklir.
  7. Bahan Nuklir adalah bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai atau bahan yang dapat diubah menjadi bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai.
  8. Jumlah Bahan Nuklir yang Tidak Dapat Dipertanggungjawabkan (*Material Unaccounted For*) yang selanjutnya disingkat MUF adalah selisih antara inventori bahan nuklir pada Buku Besar (*General Ledger*) dan hasil Pelaksanaan Inventori Fisik.
  9. Verifikasi Inventori Fisik (*Physical Inventory Verification*) yang selanjutnya disingkat PIV adalah setiap kegiatan yang diselenggarakan untuk memverifikasi rekaman inventori bahan nuklir pada saat tertentu di dalam MBA.
  10. Inventori bahan nuklir adalah jumlah bahan nuklir yang tersedia di MBA atau LOF.
  11. Pelaksanaan Inventori Fisik (*Physical Inventory Taking*) yang selanjutnya disingkat PIT adalah proses perekaman semua inventori bahan nuklir di dalam MBA atau LOF.
  12. Instalasi Nuklir adalah:
    - a. reaktor nuklir;
    - b. fasilitas yang digunakan untuk pemurnian, konversi, pengayaan bahan nuklir, fabrikasi bahan bakar nuklir dan/atau pengolahan ulang bahan bakar nuklir bekas; dan/atau
    - c. fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir dan bahan bakar nuklir bekas.
  13. Daftar Informasi Desain (*Design Information Questionnaire*) yang

selanjutnya...

selanjutnya disingkat DID adalah dokumen yang memuat informasi tentang bahan nuklir meliputi bentuk, jumlah, lokasi dan alur bahan nuklir yang digunakan, fitur fasilitas yang mencakup uraian fasilitas, tata letak fasilitas dan pengungkung, dan prosedur pengendalian bahan nuklir.

14. Lampiran Fasilitas (*Facility Attachment*) yang selanjutnya disingkat FA adalah dokumen yang diterbitkan IAEA dan berisi ringkasan DID yang menjadi acuan bagi MBA.
15. Rekaman adalah bukti obyektif kegiatan yang telah dilakukan atau hasil yang telah dicapai.
16. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut BAPETEN adalah instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.
17. Pemegang Izin yang selanjutnya disingkat PI adalah orang atau badan yang telah menerima izin pemanfaatan tenaga nuklir dari BAPETEN.
18. Badan Tenaga Atom Internasional (*International Atomic Energy Agency*) yang selanjutnya disingkat IAEA adalah badan internasional yang menangani ketenaganukliran.

## Pasal 2

Peraturan Kepala BAPETEN ini bertujuan untuk:

- a. memberikan ketentuan bagi pemohon izin dalam menyusun sistem seifgard yang merupakan salah satu persyaratan izin pemanfaatan tenaga nuklir; dan
- b. memastikan pelaksanaan sistem seifgard yang efektif dan efisien oleh PI dalam rangka menjamin pemanfaatan bahan nuklir untuk tujuan damai.

Pasal 3...

### Pasal 3

Peraturan Kepala BAPETEN ini mengatur persyaratan sistem seifgard yang meliputi:

- a. pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir; dan
- b. inspeksi seifgard.

### Pasal 4

Peraturan Kepala BAPETEN ini berlaku untuk:

- a. reaktor nuklir;
- b. instalasi nuklir nonreaktor, termasuk instalasi radiometalurgi; dan
- c. LOF.

### Pasal 5

Pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a meliputi kumpulan organisasi, program/prosedur, rekaman, laporan, dan peralatan yang secara bersama-sama menjamin pemanfaatan bahan nuklir untuk tujuan damai.

## BAB II

### PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

#### Bagian Kesatu

##### Umum

### Pasal 6

Bahan nuklir dinyatakan mulai terkena seifgard apabila bahan nuklir:

- a. memiliki komposisi dan kemurnian yang memenuhi syarat untuk fabrikasi bahan bakar nuklir;
- b. memiliki...

- b. memiliki komposisi dan kemurnian yang memenuhi syarat untuk diperkaya secara isotopik; atau
- c. merupakan uranium deplesi yang digunakan dalam kegiatan terkait daur bahan bakar nuklir.

#### Pasal 7

- (1) Bahan nuklir yang tidak terkena seifgard harus memenuhi ketentuan dalam protokol tambahan pada sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.
- (2) Ketentuan mengenai protokol tambahan pada sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN tersendiri.

#### Pasal 8

PI yang memiliki bahan nuklir terkena seifgard harus melaksanakan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

#### Pasal 9

Pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 meliputi:

- a. pembentukan MBA dan/atau LOF;
- b. pembentukan organisasi;
- c. penyusunan prosedur;
- d. penerimaan dan pengiriman bahan nuklir;
- e. pembuatan rekaman dan laporan; dan
- f. peralatan dan teknik pengukuran bahan nuklir.

Bagian Kedua  
MBA dan/atau LOF  
Pasal 10

- (1) PI harus membentuk MBA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf a apabila di dalam instalasi nuklir yang dimilikinya terdapat bahan nuklir lebih dari satu kilogram efektif.
- (2) Perhitungan satu kilogram efektif didapatkan sebagai berikut:
  - a. untuk plutonium sama dengan beratnya dalam kilogram;
  - b. untuk uranium dengan pengayaan 1% (satu perseratus) atau lebih adalah beratnya dalam kilogram dikalikan dengan pangkat dua dari pengayaannya;
  - c. untuk uranium dengan pengayaan di bawah 1% (satu perseratus) dan di atas 0,5% (nol koma lima perseratus) adalah beratnya dalam kilogram dikalikan dengan 0,0001 (satu persepuuh ribu); dan
  - d. untuk uranium deplesi dengan pengayaan 0,5% (nol koma lima perseratus) atau kurang, dan untuk torium adalah beratnya dalam kilogram dikalikan dengan 0,00005 (lima perseratus ribu).

Pasal 11

- (1) Setiap MBA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) terdiri atas:
  - a. KMP alir; dan
  - b. KMP inventori.
- (2) Setiap MBA harus memiliki FA.

### Pasal 12

Untuk membentuk MBA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1), PI harus menyampaikan kepada Kepala BAPETEN mengenai:

- a. DID pendahuluan pada saat mengajukan izin tapak;
- b. DID pendahuluan yang dimutakhirkan segera setelah penetapan desain;
- c. DID lengkap paling singkat 9 (sembilan) bulan sebelum pembangunan instalasi dimulai; dan
- d. revisi DID lengkap berdasarkan desain terbangun paling singkat 9 (sembilan) bulan sebelum penerimaan bahan nuklir yang pertama di instalasi.

### Pasal 13

Setiap perubahan DID yang direncanakan untuk MBA harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN sebelum perubahan desain dilaksanakan.

### Pasal 14

Pemanfaatan bahan nuklir yang ada di setiap MBA harus sesuai dengan DID.

### Pasal 15

Ketentuan mengenai Penyusunan DID diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN tersendiri.

Pasal 16...

### Pasal 16

- (1) Dalam hal PI memanfaatkan bahan nuklir kurang dari atau sama dengan satu kilogram efektif, PI harus memiliki LOF sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf a.
- (2) Untuk membentuk LOF, PI harus menyampaikan informasi berikut kepada Kepala BAPETEN:
  - a. uraian umum penggunaan bahan nuklir;
  - b. kuantitas bahan nuklir yang akan dimanfaatkan;
  - c. nama dan alamat LOF;
  - d. uraian umum prosedur yang sudah ada dan akan dikerjakan; dan
  - e. penanggung jawab bahan nuklir.

### Bagian Ketiga

#### Organisasi

### Pasal 17

- (1) PI harus memiliki organisasi yang melakukan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir untuk setiap instalasi nuklir yang mempunyai MBA.
- (2) Struktur organisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit terdiri atas unsur:
  - a. PI;
  - b. Pengawas inventori bahan nuklir; dan
  - c. Pengurus inventori bahan nuklir.

### Pasal 18

- (1) Untuk menjamin pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, PI harus menunjuk paling sedikit 1

(satu) ...

(satu) orang pengawas inventori bahan nuklir untuk setiap MBA yang dimilikinya.

- (2) Di dalam setiap MBA, PI harus menunjuk paling sedikit 1 (satu) orang pengurus inventori bahan nuklir untuk setiap KMP.
- (3) Penunjukan pengawas dan pengurus inventori bahan nuklir harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN.

#### Pasal 19

- (1) Setiap pengawas dan pengurus inventori bahan nuklir harus mempunyai Surat Izin Bekerja (SIB) yang diterbitkan oleh Kepala BAPETEN.
- (2) Persyaratan untuk memperoleh SIB diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN tersendiri.

#### Pasal 20

- (1) Organisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1) tidak berlaku untuk LOF.
- (2) Pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir di dalam LOF dilakukan oleh 1 (satu) orang penanggung jawab yang ditunjuk oleh PI.
- (3) Penunjukan penanggung jawab LOF harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN.

Pasal 21...

### Pasal 21

PI bertanggung jawab dalam:

- a. penyusunan dan pelaksanaan prosedur mengenai pengendalian bahan nuklir sesuai DID;
- b. pembukuan bahan nuklir secara kualitatif dan kuantitatif yang dimiliki, diterima, dihasilkan, dikirim, hilang dan/atau dipindahkan dari inventori;
- c. perekaman dan penyusunan laporan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir;
- d. penyampaian laporan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir kepada Kepala BAPETEN;
- e. penyimpanan rekaman pembukuan dan rekaman pelaksanaan pekerjaan; dan
- f. perlindungan terhadap alat pengungkung dan pengamat milik IAEA maupun BAPETEN.

### Pasal 22

PI yang memiliki reaktor dengan daya di atas 2 (dua) MWt (mega watt termal), selain tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21, bertanggung jawab menyampaikan jadwal operasi kepada Kepala BAPETEN setiap awal tahun berjalan untuk digunakan sebagai acuan bagi IAEA dalam menyusun jadwal inspeksi IAEA.

### Pasal 23

Pengawas inventori bahan nuklir bertanggung jawab dalam:

- a. memberikan informasi dan saran kepada PI mengenai pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir;
- b. memeriksa semua rekaman dan laporan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir yang disusun oleh pengurus

- inventori bahan nuklir;
- c. mengawasi pengurus inventori bahan nuklir dalam melaksanakan tugasnya; dan
  - d. meminta pengurus inventori bahan nuklir memperbaiki ketidaksesuaian dalam hal terjadi ketidaksesuaian dalam pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 24

- (1) Apabila ketidaksesuaian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 huruf d tidak dapat dipertanggungjawabkan, pengawas inventori bahan nuklir harus segera melapor kepada PI.
- (2) PI harus segera melaporkan ketidaksesuaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Kepala BAPETEN.

Pasal 25

Pengurus inventori bertanggung jawab dalam:

- a. melaksanakan kegiatan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir di KMP dalam lingkup tanggung jawabnya;
- b. membuat rekaman segala kegiatan dan kondisi inventori di KMP;
- c. membuat dan menyampaikan laporan kepada pengawas inventori bahan nuklir; dan
- d. menyiapkan dan melaksanakan PIT di KMP dalam lingkup tanggung jawabnya.

Bagian Keempat

Prosedur

Pasal 26

PI harus menetapkan prosedur pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 27

Prosedur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 meliputi informasi mengenai:

- a. ruang lingkup;
- b. tanggung jawab PI, pengawas dan pengurus inventori bahan nuklir;
- c. pemindahan bahan nuklir antar MBA;
- d. pemindahan bahan nuklir antar KMP;
- e. pengukuran inventori bahan nuklir;
- f. penghitungan bahan nuklir yang hilang dalam proses serta bahan nuklir yang hilang dan dihasilkan selama iradiasi;
- g. PIT;
- h. penghitungan MUF;
- i. pemeliharaan rekaman;
- j. pelaporan; dan
- k. tindakan yang diambil dalam hal terjadi peristiwa di luar kebiasaan.

Bagian Kelima  
Penerimaan dan Pengiriman Bahan Nuklir  
Pasal 28

Setiap pemindahan bahan nuklir masuk ke MBA atau LOF, atau keluar dari MBA atau LOF harus direkam berdasarkan kuantitas yang terukur.

- Pasal 29
- (1) Dalam hal pengiriman bahan nuklir di dalam negeri pada setiap MBA atau LOF, pengirim harus menyertakan dokumen pengiriman sesuai dengan format Dokumen Perubahan Inventori – Pemindahan Bahan Nuklir (*Inventory Change Document – Material Transfer*) yang selanjutnya disingkat ICD-MT.
  - (2) ICD-MT harus dibuat rangkap 5 (lima), masing-masing 1 (satu) untuk arsip, 1 (satu) dikirimkan kepada Kepala BAPETEN, dan 3 (tiga) dikirimkan kepada penerima.
  - (3) Penerima harus melengkapi ICD-MT sebagaimana dimaksud pada ayat (2), menyimpan 1 (satu) untuk arsip dan mengirimkan masing-masing 1 (satu) kepada Kepala BAPETEN dan pengirim.
  - (4) ICD-MT tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

- Pasal 30
- (1) Penerima harus melakukan pengukuran bahan nuklir curah berbentuk padat yang diterima dari luar negeri.
  - (2) Dalam hal penerimaan bahan nuklir dari luar negeri, penerima harus membuat ICD-MT.
  - (3) Penerima harus melaporkan ICD-MT sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang telah dilengkapi kepada Kepala BAPETEN.

Pasal 31

- (1) Dalam hal pengiriman bahan nuklir ke luar negeri, pengirim harus menyertakan ICD-MT.
- (2) ICD-MT sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat rangkap 3 (tiga), masing-masing 1 (satu) untuk arsip pengirim, Kepala BAPETEN, dan penerima.

Bagian Keenam

Rekaman dan Laporan

Pasal 32

- (1) PI harus membuat rekaman untuk setiap MBA atau LOF yang memuat:
  - a. kuantitas setiap jenis bahan nuklir yang ada;
  - b. lokasi bahan nuklir; dan
  - c. perubahan yang mempengaruhi inventori bahan nuklir.
- (2) Rekaman harus sesuai dengan DID dan meliputi paling sedikit:
  - a. Buku Besar (*General Ledger*) untuk setiap MBA dari setiap kategori bahan nuklir yang dimiliki atau dimanfaatkan, sebagaimana tercantum dalam Lampiran II;
  - b. Buku Pelengkap (*Subsidiary Ledger*) untuk setiap KMP inventori di setiap MBA dari setiap kategori bahan nuklir yang dimiliki atau dimanfaatkan, sebagaimana tercantum dalam Lampiran III;
  - c. Dokumen Pemindahan Internal (*Internal Material Transfer*), yang digunakan untuk mencatat pemindahan sejumlah bahan nuklir antara KMP inventori di dalam suatu MBA,

sebagaimana...

- sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV;
- d. Dokumen Perubahan Inventori - Kehilangan Atau Produksi Bahan Nuklir (*Inventory Change Document – Nuclear Loss Or Production*) yang selanjutnya disingkat ICD LN-NP untuk mencatat jumlah unsur dan isotop bahan nuklir yang habis terpakai atau dihasilkan melalui reaksi inti sebagaimana tercantum dalam Lampiran V;
  - e. ICD-MT, untuk mencatat perubahan inventori; dan
  - f. rekaman operasi, yang terdiri atas:
    - 1. data operasi yang digunakan untuk menentukan perubahan jumlah dan komposisi bahan nuklir;
    - 2. rekaman pengukuran bahan nuklir, termasuk data ketidakpastian hasil pengukuran;
    - 3. data instrumen pengukur;
    - 4. Kartu Riwayat Iradiasi Bahan Bakar (*Fuel Assembly History Card*) yang memuat keterangan tentang riwayat iradiasi perangkat bahan bakar, perangkat kendali atau bahan nuklir lainnya dalam reaktor, sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI;
    - 5. sertifikat bahan nuklir dan/atau *packing list* penerimaan dan pengeluaran, yang memuat data untuk mendukung pembuatan ICD-MT;
    - 6. rekaman PIT, yang menguraikan kegiatan dalam persiapan dan pelaksanaan PIT;
    - 7. Daftar *Item* Inventori Fisik (*Physical Inventory Item List*), sebagaimana tercantum dalam lampiran VII; dan
    - 8. uraian tindakan yang dilakukan untuk menentukan kuantitas dan penyebab kehilangan bahan nuklir secara tak sengaja dan/atau tak terukur yang mungkin terjadi.

(3) Lampiran II sampai dengan Lampiran VII sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

Pasal 33

- (1) Rekaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1) diperoleh dari data sumber.
- (2) Data sumber meliputi:
  - a. berat senyawa;
  - b. faktor konversi untuk menentukan berat elemen;
  - c. massa jenis;
  - d. konsentrasi elemen;
  - e. perbandingan isotopik;
  - f. hubungan antara volume bahan nuklir dan pembacaan manometer; dan/atau
  - g. hubungan antara pembentukan plutonium yang dihasilkan dan daya yang dibangkitkan.

Pasal 34

- (1) Pembuatan rekaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf a sampai dengan e harus berdasarkan pada kategori bahan nuklir.
- (2) Kategori bahan nuklir terdiri atas:
  - a. uranium deplesi;
  - b. uranium alam;
  - c. uranium diperkaya kurang dari 20% (dua puluh perseratus);
  - d. uranium diperkaya lebih besar atau sama dengan 20% (dua puluh perseratus);
  - e. plutonium; dan

f. torium...

f. torium.

#### Pasal 35

- (1) PIT sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 6 di MBA dilakukan sekali dalam setahun dengan selang waktu antara 11 (sebelas) bulan sampai dengan 13 (tiga belas) bulan dan diverifikasi oleh Inspektur BAPETEN.
- (2) Jadwal PIT disesuaikan dengan jadwal verifikasi PIT yang dilakukan oleh inspektur BAPETEN.
- (3) Ringkasan dan penyesuaian hasil PIT harus disiapkan sebagai dokumen pelengkap untuk menentukan MUF dalam buku besar untuk pembuatan dan penyampaian Laporan Neraca Bahan Nuklir (*Material Balance Report*) yang selanjutnya disingkat MBR.
- (4) Jumlah MUF sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus dimasukkan ke dalam buku besar dan buku pelengkap.

#### Pasal 36

Penanggung jawab LOF harus menyampaikan Daftar *Item* Inventori Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 7 satu kali dalam satu tahun kepada Kepala BAPETEN.

#### Pasal 37

- (1) PI yang mempunyai MBA harus membuat laporan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir untuk disampaikan kepada Kepala BAPETEN.
- (2) Laporan meliputi:
  - a. Laporan Perubahan Inventori (*Inventory Change Report*) yang selanjutnya disingkat ICR, sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII;
  - b. MBR...

- b. MBR sebagaimana tercantum dalam Lampiran IX;
  - c. Daftar Inventori Fisik (*Physical Inventory Listing*) yang selanjutnya disingkat PIL, sebagaimana tercantum dalam Lampiran X; dan
  - d. Laporan khusus jika terjadi peristiwa di luar kebiasaan.
- (3) Lampiran VIII sampai dengan Lampiran X merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

#### Pasal 38

Pengisian rekaman dan laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 dan Pasal 37 akan diatur dalam Peraturan Kepala BAPETEN tersendiri.

#### Pasal 39

Dalam hal terjadi perubahan inventori dalam MBA, PI harus menyampaikan ICR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf a kepada Kepala BAPETEN.

#### Pasal 40

MBR dan PIL sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf b dan huruf c harus dibuat sekali dalam setahun dengan selang waktu antara 11 (sebelas) bulan sampai dengan 13 (tiga belas) bulan dan setelah pelaksanaan PIV.

#### Pasal 41

Peristiwa di luar kebiasaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf d meliputi:

- a. insiden atau kondisi yang menyebabkan bahan nuklir di MBA hilang dalam jumlah melebihi nilai yang telah ditetapkan di

dalam...

- dalam DID;
- b. insiden atau kondisi yang menyebabkan kehilangan bahan nuklir selama pengangkutan;
  - c. kerusakan, perusakan, pelepasan segel IAEA tanpa pemberitahuan sebelumnya atau karena keadaan darurat;
  - d. pemindahan atau perusakan fungsi alat pengamatan IAEA tanpa izin; atau
  - e. kehilangan atau pemalsuan rekaman pembukuan atau rekaman operasi.

#### Pasal 42

- (1) Penyampaian ICD LN-NP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf d kepada Kepala BAPETEN harus dilakukan dalam jangka waktu paling lama 14 (empat belas) hari setelah perubahan inventori.
- (2) Penyampaian ICD-MT sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29, Pasal 30 ayat (2) dan ayat (3), dan Pasal 31 kepada Kepala BAPETEN harus dilakukan dalam jangka waktu paling lama 14 (empat belas) hari setelah perubahan inventori.
- (3) Penyampaian ICR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39 kepada Kepala BAPETEN harus dilakukan dalam jangka waktu paling lama 14 (empat belas) hari setelah akhir bulan perubahan inventori.
- (4) Penyampaian MBR dan PIL sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 kepada Kepala BAPETEN harus dilakukan dalam jangka waktu paling lama 7 (tujuh) hari setelah pelaksanaan PIV.

Pasal 43...

### Pasal 43

- (1) Laporan khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2) huruf d harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN paling lama 24 (dua puluh empat) jam melalui telefon, faksimili, atau surat elektronik, sejak kejadian diketahui.
- (2) Laporan khusus secara tertulis harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN paling lama 14 (empat belas) hari sejak kejadian diketahui.

### Pasal 44

- (1) PI harus menjaga kerahasiaan dokumen seifgard sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2), Pasal 12, Pasal 32 ayat (2), dan Pasal 37 ayat (2).
- (2) Akses dokumen seifgard sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dibatasi hanya kepada orang yang telah mendapatkan legitimasi dari PI.

### Pasal 45

- (1) PI harus memelihara dokumen seifgard paling singkat 30 (tiga puluh) tahun sejak dokumen ditetapkan.
- (2) Dokumen seifgard sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a. FA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2);
  - b. DID sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12;
  - c. Buku Besar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf a;
  - d. data operasi yang digunakan untuk menentukan perubahan jumlah dan komposisi bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 1;
  - e. Kartu...

- e. Kartu Riwayat Iradiasi Bahan Bakar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 4;
- f. sertifikat bahan nuklir dan/atau *packing list* penerimaan dan pengeluaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 5;
- g. Daftar *Item* Inventori Fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (2) huruf f angka 7; dan
- h. laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2);

#### Bagian Ketujuh

##### Peralatan dan Teknik Penentuan Inventori

###### Pasal 46

- (1) PI harus melakukan perhitungan uranium yang terbakar dan plutonium yang terbentuk sesuai DID pada setiap MBA reaktor nuklir.
- (2) Metode perhitungan harus menggunakan program komputer yang tervalidasi.
- (3) Hasil perhitungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN dengan menggunakan formulir ICD LN-NP.

###### Pasal 47

- (1) PI harus mempunyai peralatan, metode dan teknik pengukuran untuk mendapatkan data kuantitas dari bahan nuklir yang dimanfaatkan pada setiap MBA atau LOF yang memanfaatkan bahan nuklir secara curah yang belum teriradiasi.

(2) Teknik...

(2) Teknik pengukuran meliputi penimbangan wadah kosong, penimbangan bahan nuklir, uji tak rusak, uji rusak dan/atau pengukuran volume bahan nuklir.

Bagian Kedelapan  
Pembebasan dan Pengaktifan Kembali  
Pasal 48

- (1) PI dapat meminta pembebasan bahan nuklir terkena seifgard dari pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir kepada Kepala BAPETEN.
- (2) Bahan nuklir yang dapat dimintakan pembebasan sebagaimana diamaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a. bahan nuklir yang digunakan dalam orde gram atau kurang sebagai komponen pengindera pada instrumen;
  - b. bahan nuklir yang digunakan pada kegiatan yang tidak terkait daur bahan bakar nuklir; dan
  - c. plutonium dengan konsentrasi isotop plutonium-239 dan plutonium-241 kurang dari 20% (dua puluh perseratus).
- (3) Dalam permohonan pembebasan bahan nuklir dari seifgard, PI harus merinci tujuan penggunaan bahan nuklir, perubahan menjadi bentuk lain baik fisik maupun kimia, dan perkiraan hilangnya bahan nuklir akibat proses selama pembebasan, berikut data tentang bahan nuklir tersebut.
- (4) Formulir pembebasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran XI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

### Pasal 49

Kepala BAPETEN dapat membebaskan bahan nuklir yang terkena seifgard apabila kuantitas seluruh bahan nuklir di Indonesia yang sudah dan akan dibebaskan tidak melebihi:

- a. seluruhnya satu kilogram bahan nuklir berikut:
  1. plutonium;
  2. uranium diperkaya 20% (dua puluh perseratus) atau lebih, dihitung dengan cara mengalikan beratnya dengan pengayaannya; dan
  3. uranium diperkaya lebih dari 0,7% (nol koma tujuh perseratus) sampai dengan kurang dari 20% (dua puluh perseratus), dihitung dengan cara mengalikan beratnya dengan lima kali kuadrat pengayaannya.
- b. sepuluh ton uranium alam dan uranium deplesi dengan pengayaan di atas 0,5% (nol koma lima perseratus);
- c. dua puluh ton uranium deplesi dengan pengayaan 0,5% (nol koma lima perseratus) atau lebih rendah; dan
- d. dua puluh ton torium.

### Pasal 50

Bahan nuklir yang dibebaskan dari seifgard tetap dikenakan pengawasan oleh BAPETEN sesuai ketentuan dalam peraturan perundang-undangan.

### Pasal 51

PI harus menyimpan atau memproses secara terpisah antara bahan nuklir yang terkena seifgard dan bahan nuklir yang dibebaskan dari seifgard.

## Pasal 52

- (1) Bahan nuklir yang telah dibebaskan dari seifgard sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 dapat diaktifkan kembali.
- (2) PI dapat mengajukan pengaktifan kembali bahan nuklir yang telah dibebaskan kepada Kepala BAPETEN dengan melampirkan formulir pengaktifan kembali sebagaimana tercantum dalam Lampiran XII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

## Bagian Kesembilan

### Pengakhiran

#### Pasal 53

- (1) PI dapat meminta pengakhiran bahan nuklir dari seifgard kepada Kepala BAPETEN dalam hal:
  - a. bahan nuklir telah digunakan atau diencerkan sehingga tidak dapat digunakan lagi untuk kegiatan terkait daur bahan bakar nuklir; dan
  - b. bahan nuklir digunakan untuk kegiatan yang tidak terkait daur bahan bakar nuklir dan secara teknis tidak dapat diambil kembali.
- (2) Permohonan pengakhiran bahan nuklir dari seifgard sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi dengan dokumen yang berisi:
  - a. langkah-langkah pemrosesan terhadap bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebelum pengakhiran bahan nuklir dari seifgard; dan
  - b. langkah-langkah pemrosesan selanjutnya setelah pengakhiran

bahan...

bahan nuklir dari seifgard untuk penggunaan kegiatan tidak terkait daur bahan bakar nuklir.

- (3) Formulir permohonan pengakhiran tercantum dalam Lampiran XIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

### BAB III

#### INSPEKSI SEIFGARD

##### Pasal 54

- (1) Inspeksi seifgard dilakukan secara berkala dan sewaktu-waktu oleh inspektur BAPETEN dan/atau IAEA.
- (2) Selama pelaksanaan inspeksi oleh IAEA, inspektur IAEA harus didampingi inspektur BAPETEN.
- (3) Lingkup inspeksi BAPETEN di MBA meliputi verifikasi terhadap:
- informasi desain dan prosedur tentang pemanfaatan bahan nuklir;
  - rekaman pembukuan dan operasi;
  - inventori bahan nuklir secara kuantitatif dan kualitatif; dan
  - metode pengukuran yang dipakai.
- (4) Lingkup inspeksi BAPETEN di LOF meliputi verifikasi terhadap:
- prosedur tentang pemanfaatan bahan nuklir;
  - rekaman pembukuan dan operasi;
  - inventori bahan nuklir secara kuantitatif dan kualitatif; dan
  - metode pengukuran yang dipakai.
- (5) Lingkup inspeksi IAEA meliputi pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir,

pemeriksaan pengungkung dan alat pengamat IAEA yang terpasang di MBA, DID dan pencuplikan lingkungan.

#### Pasal 55

- (1) Pengawas inventori bahan nuklir harus hadir dan mendampingi Inspektur BAPETEN dan/atau inspektur IAEA pada saat inspeksi dilaksanakan.
- (2) PI harus memberikan akses kepada inspektur BAPETEN dan/atau inspektur IAEA dalam melakukan verifikasi.

### BAB IV KETENTUAN PERALIHAN

#### Pasal 56

Dengan berlakunya Peraturan ini, Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 2 Tahun 2005 tentang Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir dinyatakan tidak berlaku.

BAB V  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 57

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 11 April 2011

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

ttd  
AS NATIO LASMAN