



**PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 2 TAHUN 2005**

TENTANG

SISTEM PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

- Menimbang : a. bahwa dengan Undang-Undang Nomor 8 tahun 1978, telah disahkan perjanjian mengenai pencegahan penyebaran senjata-senjata nuklir (*The Treaty on the Non Proliferation of Nuclear Weapons*), dan sebagai tindak lanjut pada tanggal 14 Juli 1980 telah ditandatangani *Agreement Between the Republic of Indonesia and the International Atomic Energy Agency for The Application of Safeguards in Connection With the Treaty on the Non Proliferation of Nuclear Weapons*;
- b. bahwa berdasarkan Pasal 7 persetujuan antara Negara Republik Indonesia dan Badan Tenaga Atom Internasional sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Indonesia harus mempunyai sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir yang terkena *safeguards*;
- c. bahwa Pasal 16 huruf e Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran menetapkan pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir ditujukan untuk mencegah terjadinya perubahan tujuan pemanfaatan bahan nuklir;
- d. bahwa berdasarkan pasal 4 Peraturan Pemerintah No. 64 Tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir, untuk memperoleh izin pemanfaatan bahan nuklir harus memenuhi

persyaratan khusus, yaitu mempunyai Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir.

- e. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, b, c, dan d perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir;

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 Nomor 64 Tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 137, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3993);
4. Keputusan Presiden RI Nomor 49 Tahun 1986 tentang Pengesahan Konvensi tentang Proteksi Fisik Bahan Nuklir (*Convention on the Physical Protection of Nuclear Material*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1986 Nomor 64);

M E M U T U S K A N :

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG SISTEM PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Kepala ini yang dimaksud dengan :

1. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disingkat BAPETEN adalah Lembaga Pemerintah Non Departemen yang mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintahan di bidang pengawasan tenaga nuklir sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Daerah Neraca Bahan Nuklir (*Material Balance Area*) yang selanjutnya disingkat MBA adalah daerah di dalam atau di luar fasilitas sedemikian sehingga dapat ditentukan:
 - a. jumlah setiap bahan nuklir yang masuk atau keluar pada setiap MBA; dan
 - b. inventori fisik bahan nuklir pada setiap MBA sesuai dengan prosedur.
3. Tempat Pengukuran Pokok (Key Measurement Point) yang selanjutnya disingkat KMP adalah tempat dimana bahan nuklir berada dalam bentuk yang dapat diukur untuk keperluan penentuan alur atau inventori bahan nuklir, yang meliputi, tetapi tidak terbatas pada penerimaan dan pengiriman (termasuk buangan yang terukur) dan tempat penyimpanan di MBA.
4. *Batch* adalah sebagian bahan nuklir yang dapat berbentuk curah atau berada dalam sejumlah item terpisah dengan komposisi dan kuantitas ditentukan sebagai satu kelompok spesifikasi atau pengukuran yang diperlakukan sebagai satu satuan untuk tujuan pembukuan di KMP.
5. Data *Batch* adalah berat total tiap-tiap elemen dari bahan nuklir, dan untuk plutonium dan uranium bila perlu disertai komposisi isotopiknya, dengan satuan sebagai berikut :
 - a. gram untuk kandungan plutonium;
 - b. gram untuk uranium total, dan gram untuk kandungan

- uranium 235 dalam uranium diperkaya;
- c. gram untuk kandungan uranium 233;
 - d. kilogram untuk kandungan thorium, uranium alam atau uranium deplesi.
6. Data sumber adalah data yang diperoleh melalui pencatatan selama pengukuran atau kalibrasi atau yang digunakan untuk menurunkan hubungan empiris yang dapat dipakai untuk mengidentifikasi bahan nuklir dan dapat memberikan data *batch*.
 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. Bahan sumber adalah :
 - a. uranium yang mengandung campuran isotop yang terjadi di alam;
 - b. uranium deplesi yang mengandung isotop 235;
 - c. thorium;
 - d. uranium atau thorium sebagaimana dimaksud huruf a, b, dan c dalam bentuk logam, paduan logam, senyawa kimia atau konsentrasi;
 - e. bahan-bahan lain yang mengandung satu atau lebih dari bahan sebagaimana dimaksud pada huruf a, b, c, dan d dalam konsentrasi yang ditetapkan oleh Kepala BAPETEN; dan/atau
 - f. bahan selain yang dimaksud pada huruf a, b, c, d, dan e yang ditetapkan oleh Kepala BAPETEN.
 9. Bahan dapat belah khusus adalah :
 - a. plutonium 239;
 - b. uranium 233;
 - c. uranium 235;
 - d. uranium yang mengandung isotop U-235 dalam jumlah sedemikian rupa sehingga perbandingan untuk isotop

- tersebut terhadap isotop U-238 lebih besar dari 0,0072;
- e. setiap bahan yang mengandung satu atau lebih dari bahan sebagaimana dimaksud pada huruf a sampai dengan d; dan
 - f. bahan dapat belah selain sebagaimana dimaksud pada huruf a, b, c, d, dan e yang ditetapkan oleh Kepala BAPETEN.
10. Bahan Nuklir yang Tidak Dapat Dipertanggungjawabkan (Material Unaccounted For) yang selanjutnya disingkat MUF adalah perbedaan jumlah bahan nuklir antara inventori buku dan inventori fisik.
 11. Kuesioner Informasi Desain (*Design Information Questionnaire*) yang selanjutnya disingkat DIQ 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.
 12. Verifikasi Inventori Fisik (*Physical Inventory Verification*) adalah setiap kegiatan yang diselenggarakan untuk memverifikasi catatan Pengurus Inventori Bahan Nuklir tentang jumlah bahan nuklir dalam masing-masing *batch* yang terukur maupun berdasarkan perkiraan yang ada pada saat tertentu di dalam MBA.
 13. Inventori adalah jumlah dan persediaan bahan nuklir.
 14. Inventori Fisik adalah jumlah seluruh berat *batch* bahan nuklir yang terukur maupun yang berdasarkan perkiraan yang ada pada saat tertentu dalam MBA=yang diperoleh berdasarkan prosedur yang telah ditentukan.
 15. Pelaksanaan Inventori Fisik (*Physical Inventory Taking*) yang selanjutnya disingkat PIT adalah proses pencatatan semua inventori fisik di dalam suatu MBA.
 16. Inventori Buku adalah penjumlahan bahan nuklir antara inventori fisik awal MBA dan semua perubahan inventori yang

- terjadi sampai dengan inventori fisik terakhir dalam satu periode Neraca Bahan tertentu.
17. Fasilitas adalah instalasi nuklir atau setiap lokasi yang biasa menggunakan bahan nuklir dalam jumlah yang lebih besar dari 1 (satu) kilogram efektif.
 18. Kilogram Efektif adalah satuan khusus yang digunakan dalam pengendalian bahan nuklir.
 19. 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 bekas; dan atau
 - c. Fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir dan bahan bakar nuklir bekas.
 20. Pengusaha Instalasi Nuklir adalah orang perseorangan atau badan hukum yang bertanggung jawab dalam pengoperasian instalasi nuklir.
 21. Pengawas Inventori Bahan Nuklir adalah petugas yang ditunjuk oleh pengusaha instalasi nuklir yang bekerja di MBA, untuk mengawasi dipatuhinya peraturan tentang sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dan instruksi tertulis yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dan mengawasi Pengurus Inventori Bahan Nuklir dalam melaksanakan tugasnya.
 22. Pengurus Inventori Bahan Nuklir adalah petugas yang bekerja di instalasi nuklir, yang berkualifikasi sebagai pembuat catatan atau rekaman segala kegiatan dan keadaan di KMP.
 23. Lampiran Fasilitas adalah dokumen yang berisi tentang keterangan instalasi teridentifikasi.
 24. *Stratum* adalah pengelompokan sejumlah satuan bahan nuklir atau *batch* yang mempunyai sifat-sifat fisika dan kimia yang

sama (misalnya volume, berat, komposisi, isotop, lokasi) untuk mempermudah pengambilan cuplikan bagi pengukuran yang diperlukan dalam menentukan dan melaksanakan verifikasi neraca bahan nuklir secara statistik.

25. *International Atomic Energy Agency* yang selanjutnya disingkat IAEA adalah Badan Tenaga Atom Internasional.

Pasal 2

Data Sumber meliputi antara lain:

- a. berat senyawa;
- b. faktor konversi untuk menentukan berat elemen;
- c. gravitasi spesifik;
- d. konsentrasi elemen;
- e. perbandingan isotopik; dan
- f. hubungan antara volume dan bacaan manometer dan hubungan antara pembentukan daya terbangkit.

Pasal 3

Kuantitas dari Kilogram Efektif diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- a. untuk plutonium sama dengan beratnya dalam kilogram;
- b. untuk uranium dalam pengayaan 0,01 (1%) atau lebih adalah beratnya dalam kilogram dikalikan dengan pangkat dua dari pengayaannya;
- c. untuk uranium dengan pengayaan dibawah 0,01 (1%) dan diatas 0,005 (0,5%) adalah beratnya dalam kilogram dikalikan dengan 0,0001; dan
- d. untuk uranium deplesi dengan pengayaan di bawah 0,005 (0,5%) atau kurang, dan untuk torium beratnya dalam kilogram dikalikan dengan 0,00005.

Pasal 4

- (1) Peraturan ini harus dipenuhi oleh Pengusaha Instalasi Nuklir sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh izin pemanfaatan bahan nuklir.
- (2) Peraturan ini mengatur sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir yang diperlukan untuk mendeteksi hilangnya bahan nuklir atau penggunaan bahan nuklir secara tidak sah.
- (3) Pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dilaksanakan sesuai dengan perjanjian *Safeguards* antara Pemerintah Republik Indonesia dengan IAEA, beserta Pengaturan Pelengkap (*Subsidiary Arrangement*).
- (4) Bahan nuklir yang dimaksud dalam Peraturan ini adalah hanya mencakup bahan sumber dan bahan dapat belah khusus.
- (5) Peraturan yang berhubungan dengan perjanjian *Safeguards* dan tidak diatur sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) diatur tersendiri dalam Peraturan Perundangan yang lain.

BAB II ORGANISASI SISTEM PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

Bagian Kesatu Organisasi

Pasal 5

- (1) Setiap fasilitas harus memiliki organisasi sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.
- (2) Organisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. Pengusaha Instalasi Nuklir;
 - b. Pengawas Inventori Bahan Nuklir; dan
 - c. Pengurus Inventori Bahan Nuklir.

Bagian Kedua
Persyaratan Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir

Pasal 6

- (1) Untuk menjamin dipatuhiinya peraturan tentang sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dan instruksi tertulis yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, Pengusaha Instalasi Nuklir harus menunjuk paling sedikit 1 (satu) Pengawas Inventori Bahan Nuklir.
- (2) Dalam hal fasilitas memiliki lebih dari satu MBA, Pengusaha Instalasi Nuklir dapat menunjuk Pengawas Inventori Bahan Nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebanyak MBA yang ada.
- (3) Dalam MBA, PIN harus menunjuk seorang Pengurus Inventori Bahan Nuklir untuk setiap KMP.
- (4) Penunjukan Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir harus disampaikan kepada BAPETEN.

Pasal 7

- (1) Setiap Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir harus mempunyai Surat Izin Bekerja (SIB) yang diterbitkan oleh BAPETEN.
- (2) Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir harus mengikuti dan lulus kursus yang dibuktikan dengan sertifikat lulus, untuk selanjutnya diuji oleh BAPETEN.
- (3) Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir yang lulus ujian dari BAPETEN sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan Surat Izin Bekerja sebagai Pengawas atau Pengurus Inventori yang berlaku untuk jangka waktu 4 (empat) tahun.
- (4) SIB sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hanya dapat diperpanjang setelah yang bersangkutan mengikuti program rekualifikasi paling sedikit 1 (satu) kali selama masa berlaku SIB,

dan lulus ujian yang diselenggarakan BAPETEN.

- (5) Persyaratan untuk memperoleh SIB diatur tersendiri dengan Peraturan Kepala BAPETEN yang lain.

BAB III KEWAJIBAN, TANGGUNG JAWAB DAN WEWENANG

Pasal 8

Pengusaha Instalasi Nuklir wajib melaksanakan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dalam Fasilitas yang memanfaatkan bahan nuklir.

Pasal 9

Dalam rangka pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, Pengusaha Instalasi Nuklir wajib :

- a. mempunyai sistem pencatatan atau perekaman dan pelaporan yang menunjukkan inventori bahan nuklir dan perubahannya, termasuk penerimaan dan pemindahan ke luar MBA;
- b. membukukan bahan nuklir secara kualitatif dan kuantitatif yang dimiliki, diterima, dihasilkan, dikirim, hilang dan diambil dari inventori, dan menyimpan catatan atau rekaman pembukuan tersebut dan catatan atau rekaman pelaksanaan pekerjaan;
- c. menyampaikan laporan pembukuan bahan nuklir kepada BAPETEN;
- d. merinci persyaratan dasar pengawasan dan Data Sumber dalam merencanakan fasilitas nuklir baru atau dalam hal terjadi perubahan desain fasilitas yang ada;
- e. merinci instruksi tertulis mengenai pengendalian bahan nuklir;
- f. merencanakan dan mengatur tindakan penyelamatan dalam penanganan bahan nuklir; dan
- g. menjamin tidak terganggunya alat pengungkung dan alat pengamatan serta menyimpan dengan baik bekas segel milik IAEA maupun BAPETEN.

Pasal 10

Pengusaha Instalasi Nuklir bertanggungjawab atas:

- a. dipatuhiinya sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir sebagaimana dimaksud dalam Peraturan ini dan dokumen Lampiran Fasilitas yang terkait; dan
- b. penyusunan instruksi tertulis yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir sesuai dengan Lampiran Fasilitas.

Pasal 11

Pengawas Inventori Bahan Nuklir mempunyai tugas :

- a. mengawasi dipatuhiinya peraturan tentang sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dan instruksi tertulis yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir;
- b. memberikan saran kepada Pengusaha Instalasi Nuklir mengenai pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir; dan
- c. mengawasi Pengurus Inventori Bahan Nuklir dalam melaksanakan tugasnya.

Pasal 12

Pengawas Inventori Bahan Nuklir berwenang setiap saat memasuki semua daerah kerja dalam lingkup tanggungjawabnya, untuk meminta keterangan dan memeriksa semua catatan atau rekaman mengenai pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 13

- (1) Dalam hal ditemukan adanya ketidaksesuaian dalam pelaksanaan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, Pengawas Inventori Bahan Nuklir harus meminta agar ketidaksesuaian tersebut diperbaiki.
- (2) Apabila ketidaksesuaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1)

tidak dapat dipertanggungjawabkan, Pengawas Inventori Bahan Nuklir harus segera melapor kepada Pengusaha Instalasi Nuklir dan selanjutnya Pengusaha Instalasi Nuklir segera melapor kepada BAPETEN.

Pasal 14

Pengawas Inventori Bahan Nuklir mempunyai kewajiban untuk memberikan informasi mengenai kegiatan pengawasan bahan nuklir dalam lingkup tanggungjawabnya kepada Pengusaha Instalasi Nuklir.

Pasal 15

- (1) Pengurus Inventori Bahan Nuklir mempunyai tugas :
 - a. membuat catatan atau rekaman segala kegiatan, keadaan di KMP;
 - b. membuat dan menyampaikan laporan kepada Pengawas Inventori Bahan Nuklir; dan
 - c. menyiapkan dan melaksanakan inventori fisik di KMP dalam lingkup tanggung jawabnya
- (2) Pengurus Inventori Bahan Nuklir bertanggung jawab atas kegiatan dan dipenuhinya persyaratan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

BAB IV PERSYARATAN ADMINISTRATIF

Pasal 16

- (1) Setiap fasilitas harus mempunyai MBA yang terdiri atas beberapa KMP sesuai dengan DIQ.
- (2) Setiap MBA dari setiap fasilitas harus memiliki Lampiran Fasilitas.

Pasal 17

Dalam hal membuat Lampiran Fasilitas untuk MBA, Pengusaha Instalasi Nuklir diwajibkan menyampaikan kepada BAPETEN:

- a. informasi desain pendahuluan segera setelah pengambilan keputusan untuk membangun fasilitas;
- b. informasi desain lanjutan segera setelah desain dikembangkan;
- c. DIQ lengkap paling singkat 9 (sembilan) bulan sebelum pembangunan fasilitas dimulai; dan
- d. revisi informasi desain lengkap berdasarkan desain terbangun paling singkat 9 (sembilan) bulan sebelum penerimaan bahan nuklir yang pertama di fasilitas.

Pasal 18

(1) Setiap fasilitas harus mempunyai dokumen pembukuan yang memuat catatan atau rekaman tentang kuantitas setiap jenis bahan nuklir yang ada, distribusi di fasilitas dan perubahan yang mempengaruhi.

(2) Catatan atau rekaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mencakup tetapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut :

- a. Buku Besar (*General Ledger*) untuk setiap MBA dari setiap jenis bahan nuklir yang dimiliki atau ditangani memuat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran I;
- b. Buku Pelengkap (*Subsidiary Ledger*) untuk setiap KMP di setiap MBA dari setiap jenis bahan nuklir yang dimiliki atau ditangani memuat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran II;
- c. Dokumen Pemindahan Internal (*Internal Transfer Form*), yang digunakan untuk mencatat pemindahan sejumlah bahan nuklir antara KMP di dalam suatu MBA memuat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran III;
- d. Dokumen Perubahan Inventori - Kehilangan atau Produksi

Nuklir (*Inventory Change Document – Nuclear Loss or Production*), untuk mencatat jumlah unsur dan isotop dapat belah yang habis terpakai atau terproduksi melalui reaksi inti di dalam reaktor memuat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran IV dan salinan dokumen tersebut harus dikirim kepada BAPETEN;

- e. Dokumen Perubahan Inventori – Pemindahan Bahan Nuklir (*Inventory Change Document – Material Transfer*) untuk mencatat perubahan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran V; dan
- f. Catatan atau rekaman operasi untuk mencatat hasil operasi suatu sistem dan prosedur di fasilitas yang memuat data yang berhubungan dengan pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir yang terdiri atas :
 1. Catatan atau rekaman pengukuran, termasuk data ketidakpastian hasil pengukuran;
 2. Catatan atau rekaman kuantitas pengukuran, termasuk kalibrasi tangki dan alat, prosedur yang digunakan untuk mengawasi kualitas pengukuran dan perkiraan kesalahan sistematik maupun acak;
 3. 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 dimaksud dalam Lampiran VI;
 4. Catatan atau rekaman Penerimaan dan Pengeluaran, yang memuat data untuk mendukung pembuatan Dokumen Perubahan Inventori – Pemindahan Bahan Nuklir;
 5. Catatan atau rekaman PIT yang menguraikan kegiatan dalam persiapan dan PIT; dan
 6. Uraian kegiatan yang dilakukan untuk menentukan besaran dan penyebab setiap kecelakaan dan atau

kehilangan tak terukur dari bahan nuklir yang terjadi.

- (3) Lampiran I sampai dengan Lampiran VI sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan ini.

Pasal 19

- (1) MBA dan KMP di setiap Fasilitas harus sesuai dengan Pengaturan Pelengkap dan Lampiran Fasilitas untuk fasilitas tersebut.
- (2) Setiap perubahan informasi desain yang direncanakan untuk MBA atau KMP harus dilaporkan segera kepada BAPETEN untuk memperoleh persetujuan sebelum perubahan tersebut dilaksanakan.

Pasal 20

- (1) Bahan nuklir yang ada dalam penguasaan setiap Fasilitas, digunakan atau tidak digunakan lagi, setiap waktu harus sesuai dengan Pengaturan Pelengkap dan Lampiran Fasilitas untuk fasilitas tersebut.
- (2) Setiap perubahan keadaan atau spesifikasi bahan nuklir, penambahan jenis dan beda pengayaan harus dilaporkan kepada BAPETEN untuk memperoleh izin sebelum perubahan dilakukan.

Pasal 21

- (1) PIT di MBA dilakukan oleh Organisasi yang melaksanakan Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir sekali dalam setahun dengan selang waktu 12 (dua belas) bulan dan diperiksa oleh Inspektur BAPETEN.
- (2) Setiap Fasilitas harus mempunyai jadwal rencana PIT dan melaporkan kepada BAPETEN paling singkat 6 (enam) bulan sebelumnya.
- (3) Kepastian jadwal sebagaimana dimaksud pada ayat (2)

dilaporkan kepada BAPETEN paling singkat 30 (tiga puluh) hari sebelum pelaksanaan.

- (4) Setiap Fasilitas harus mempunyai prosedur PIT.
- (5) Prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus mencakup prosedur pencatatan atau rekaman proses dan perpindahan bahan nuklir, prosedur penghentian semua kegiatan (*cut off*) dan prosedur pengisian daftar item inventori fisik berdasarkan *Stratum* yang akan diberikan kepada Inspektur BAPETEN pada waktu PIT dan kepada IAEA untuk membantu kegiatan verifikasi inventori dari IAEA.
- (6) Daftar Item Inventori Fisik (*Physical Inventory Item List*) sebagaimana dimaksud pada ayat (5) harus memuat keterangan sebagaimana dalam Lampiran VII yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan ini.
- (7) Ringkasan dan penyesuaian hasil PIT harus disiapkan sebagai dokumen pelengkap untuk pembuatan *entry MUF* dalam buku besar untuk pembuatan dan penyampaian Laporan Neraca Bahan.
- (8) Dokumen pelengkap sebagaimana dimaksud pada ayat (7) dimasukkan ke dalam buku yang sesuai dengan MUF.
- (9) Salinan ringkasan dan penyesuaian hasil inventori fisik harus dilaporkan kepada BAPETEN.

BAB V PENGIRIMAN DAN PENERIMAAN BAHAN NUKLIR

Pasal 22

- (1) Setiap pemindahan bahan nuklir masuk ke MBA atau keluar dari MBA atau tidak digunakan lagi dalam Fasilitas harus dikelola berdasarkan besaran yang terukur.
- (2) Besaran terukur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang digunakan sebagai dasar oleh pengirim dapat dipakai oleh fasilitas penerima.

Pasal 23

- (1) Setiap Fasilitas yang mengelola bahan nuklir secara curah harus mempunyai sistem dan kualitas pengukuran untuk memberikan data kuantitas dari bahan nuklir yang dikelola atau yang berada dalam inventori pada Fasilitas tersebut dengan pengukuran dan ketelitian yang tepat.
- (2) Sistem dan kualitas pengukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk mencegah kehilangan bahan nuklir atau digunakan secara tidak sah dengan kuantitas yang telah ditentukan.

Pasal 24

- (1) Dalam hal pengiriman bahan nuklir di dalam negeri, MBA Pengirim harus menyertakan dokumen pengiriman sesuai dengan format sebagaimana dimaksud dalam Lampiran V.
- (2) Dokumen pengiriman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat rangkap 5 (lima), masing-masing 1 (satu) untuk arsip, 1 (satu) dikirimkan ke BAPETEN, dan 3 (tiga) dikirimkan kepada MBA Penerima.
- (3) MBA Penerima sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus melaporkan salinan dokumen pengiriman yang telah dilengkapi kepada :
 - a. BAPETEN; dan
 - b. MBA Pengirim.
- (4) Apabila dianggap perlu, MBA Penerima dapat melakukan pengukuran bahan nuklir.

Pasal 25

- (1) Dalam hal penerimaan bahan nuklir dari luar negeri, MBA Penerima harus melengkapi dokumen pengiriman sesuai dengan format sebagaimana dimaksud dalam Lampiran V.
- (2) MBA Penerima sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus

melaporkan salinan dokumen pengiriman yang telah dilengkapi kepada BAPETEN.

Pasal 26

- (1) Dalam hal pengiriman bahan nuklir ke luar negeri, MBA Pengirim harus menyertakan dokumen pengiriman sesuai dengan format sebagaimana dimaksud dalam Lampiran VI.
- (2) Dokumen pengiriman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat rangkap 5 (lima), masing-masing 1 (satu) untuk arsip MBA Pengirim, 1 (satu) dilaporkan kepada BAPETEN dan 3 (tiga) dikirimkan kepada MBA Penerima.
- (3) MBA Penerima harus melaporkan salinan dokumen pengiriman yang telah dilengkapi kepada BAPETEN.

Pasal 27

Pelaporan salinan dokumen pengiriman kepada BAPETEN, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 sampai dengan Pasal 26 harus dilakukan dalam jangka waktu paling lama 14 (empat belas) hari setelah terjadi perubahan inventori.

Pasal 28

Pemberitahuan rencana pengiriman bahan nuklir ke luar negeri oleh MBA Pengirim disampaikan kepada BAPETEN dalam jangka waktu paling singkat 30 (tiga puluh) hari sebelum tanggal pengiriman.

Pasal 29

- (1) Penerimaan, pemilikan dan pengiriman bahan nuklir yang belum mencapai komposisi dan kemurnian yang layak untuk diperkaya atau untuk pembuatan bahan bakar harus dilaporkan kepada BAPETEN paling lama dalam waktu 14 (empat belas) hari pada bulan berikutnya setelah perubahan inventori.
- (2) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) baik yang

dibuat oleh pembeli maupun penjual memuat keterangan mengenai jumlah, berat, komposisi kimia dan persentase berat dari produk, jumlah bahan nuklir di atas serta tanggal pemindahannya.

- (3) Pembelian atau penjualan bahan nuklir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dari dan ke luar negeri hanya dapat dilakukan berdasarkan kerjasama antar pemerintah.

Pasal 30

- (1) Dalam hal ekspor atau impor bahan nuklir, MBA Pengirim atau Penerima harus memberitahukan sebelumnya kepada BAPETEN.
- (2) Pemberitahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dalam hal ekspor, paling singkat 21 (dua puluh satu) hari sebelum tanggal bahan nuklir diverifikasi untuk terakhir kalinya, dan dalam hal impor, paling singkat 21 (dua puluh satu) hari sebelum tanggal MBA Penerima mengambil alih tanggung jawab bahan nuklir.

Pasal 31

Pemberitahuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 harus memuat data sebagai berikut:

- a. spesifikasi bahan nuklir (jenis, massa, massa isotop dapat belah, bentuk kimia dan fisika, komposisi isotopik, jumlah satuan);
- b. wadah (jenis kontener);
- c. nama dan alamat pengirim serta penerima bahan nuklir;
- d. lokasi dan tanggal bahan nuklir diverifikasi terakhir kalinya sebelum pengiriman atau pembongkaran barang kiriman dilakukan; dan
- e. lokasi dan tanggal terjadinya peralihan tanggung jawab terhadap negara yang dilintasi, dalam hal pengangkutan melalui satu atau beberapa negara.

Pasal 32

Pemberitahuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 tidak mengurangi kewajiban untuk menyampaikan kepada BAPETEN :

- a. dokumen perubahan inventori;
- b. permohonan persetujuan pengiriman zat radioaktif; dan
- c. permohonan persetujuan pengiriman bahan nuklir dalam hubungannya dengan persyaratan proteksi fisik.

BAB VI PELAPORAN

Pasal 33

(1) Setiap Pengusaha Instalasi Nuklir yang mempunyai MBA wajib membuat laporan sebagai berikut :

- a. Laporan Perubahan Inventori (*Inventory Change Report*) sebagaimana dimaksud dalam Lampiran VIII;
- b. Laporan Neraca Bahan Nuklir (*Material Balance Report*) sebagaimana dimaksud dalam Lampiran IX;
- c. Daftar Inventori Fisik (*Physical Inventory Listing*) sebagaimana dimaksud dalam Lampiran X; dan
- d. Laporan Khusus yang dibuat jika terjadi hal-hal yang memerlukan laporan, seperti laporan mengenai peristiwa diluar kebiasaan.

(2) Lampiran VIII, Lampiran IX, dan Lampiran X sebagaimana pada ayat (1) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan ini.

(3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus dibuat:

- a. setiap bulan, jika terjadi perubahan inventori dalam MBA; dan
- b. sesuai dengan *Subsidiary Arrangement, General Part, Code 10, Safeguards Agreement*.

(4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus

dibuat :

- a. setelah pelaksanaan inventori fisik;
- b. setiap tahun pada selang waktu paling lama 12 (dua belas) bulan ; dan
- c. sesuai dengan *Subsidiary Arrangement, General Part, Code 10, Safeguards Agreement.*

(5) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus dibuat :

- a. dalam jangka waktu yang sama dengan Laporan Neraca Bahan Nuklir dan harus menyertai setiap laporan Neraca Bahan Nuklir; dan
- b. sesuai dengan *Subsidiary Arrangement, General Part, Code 10, Safeguards Agreement.*

Pasal 34

Jangka waktu penyampaian laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) kepada BAPETEN adalah :

- a. Laporan Perubahan Inventori paling lama 14 (empat belas) hari setelah akhir bulan;
- b. Laporan Neraca Bahan Nuklir dan Daftar Inventori Fisik paling lama 7 (tujuh) hari setelah PIT; dan
- c. Laporan Khusus paling lama 24 (dua puluh empat) jam setelah peristiwa di luar kebiasaan terjadi.

BAB VII INSTRUKSI TERTULIS TENTANG PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

Pasal 35

Pengusaha Instalasi Nuklir harus menyediakan instruksi tertulis kepada Pengawas dan Pengurus Inventori Bahan Nuklir tentang pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dalam bentuk petunjuk pelaksanaan untuk memenuhi persyaratan yang

ditetapkan dalam Peraturan ini.

Pasal 36

Instruksi tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 harus memuat :

- a. ketentuan mengenai ruang lingkup dan tanggung jawab pengawasan bahan nuklir;
- b. uraian tentang fasilitas, proses teknologi, alir dan penyimpanan bahan nuklir;
- c. data tentang jenis, inventori, jumlah produksi dalam proses dan lokasi bahan nuklir;
- d. jenis dan masa retensi catatan atau rekaman pembukuan dan operasi termasuk contoh formulir yang digunakan;
- e. prosedur pengukuran alir bahan nuklir, prosedur pengukuran inventori bahan nuklir, dan prosedur jaminan mutu;
- f. keterangan mengenai hilangnya bahan nuklir dalam proses yang tidak dapat diukur pada setiap tahap proses, termasuk perkiraan jumlah yang hilang;
- g. tindakan yang dilakukan untuk menjamin sistem pengungkungan dan pemantauan bahan nuklir;
- h. tindakan yang diambil dalam hal terjadi peristiwa di luar kebiasaan; dan
- i. tindakan untuk menjamin ketertiban dan keselamatan kerja dengan bahan nuklir.

Pasal 37

- (1) Instruksi tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 harus dilaporkan kepada BAPETEN selama Fasilitas dalam tahap desain atau Fasilitas mengalami perubahan desain.
- (2) Setelah memperoleh persetujuan dari BAPETEN, instruksi tertulis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 dinyatakan berlaku oleh Pengusaha Instalasi Nuklir.

- (3) Dalam hal terjadi perubahan rencana kerja, instruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 harus diperbaiki dan diajukan kembali ke BAPETEN untuk memperoleh persetujuan.

BAB VIII
PERISTIWA DI LUAR KEBIASAAN

Pasal 38

Peristiwa di luar kebiasaan meliputi :

- a. kehilangan bahan nuklir dari peristiwa yang mengakibatkan Fasilitas kehilangan atau diperkirakan hilangnya bahan nuklir, termasuk kehilangan akibat pemrosesan bahan nuklir, apabila kehilangan itu melebihi nilai yang telah ditentukan pada setiap proses;
- b. perusakan integritas satuan bahan nuklir menurut pengertian pertanggungjawaban yang dilakukan tanpa izin;
- c. peristiwa atau keadaan yang menimbulkan perkiraan adanya atau kemungkinan adanya kehilangan bahan nuklir selama pengangkutan;
- d. peristiwa atau keadaan yang menimbulkan keterlambatan selama pengangkutan yang melewati tapal batas negara;
- e. kerusakan, perusakan, pelepasan atau pemindahan segel IAEA dan atau BAPETEN tanpa pemberitahuan sebelumnya atau karena keadaan darurat;
- f. pemindahan atau perusakan fungsi alat pengamat IAEA tanpa izin; dan
- g. kehilangan atau pemalsuan catatan atau rekaman pembukuan atau operasi.

BAB IX INSPEKSI SAFEGUARDS

Pasal 39

BAPETEN melaksanakan inspeksi *safeguards* di Fasilitas, untuk memverifikasi :

- a. informasi desain dan data dalam instruksi tertulis tentang penggunaan bahan nuklir ;
- b. catatan atau rekaman pembukuan dan operasi;
- c. secara kuantitatif dan kualitatif inventori bahan nuklir termasuk pengambilan cuplikan;
- d. integritas pembukuan yang sudah ditetapkan; dan
- e. metode pengukuran yang dipakai.

Pasal 40

- (1) Pengusaha Instalasi Nuklir harus memberikan kesempatan dan kemudahan kepada Inspektur BAPETEN dan Inspektur IAEA untuk melakukan inspeksi.
- (2) Pengawas Inventori Bahan Nuklir harus hadir pada saat Inspektur BAPETEN dan/atau Inspektur IAEA melakukan inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39 dan atau Pasal 40 ayat (1).
- (3) Inspektur IAEA harus didampingi Inspektur BAPETEN pada saat melakukan inspeksi.

BAB X PEMBEBASAN DAN PENGHENTIAN DARI KEWAJIBAN PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

Pasal 41

Bahan nuklir dapat dimintakan pembebasan dan penghentian dari kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 42

Bahan nuklir yang dapat dibebaskan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 adalah:

- a. bahan belah khusus, yang digunakan dalam jumlah gram (*gram quantities*) atau kurang sebagai komponen pengindera pada instrumen (*sensing component in instrument*);
- b. bahan nuklir yang digunakan pada kegiatan non-nuklir untuk membuat paduan logam (*alloy*) atau keramik, apabila bahan tersebut dapat diambil kembali (*recoverable*); dan
- c. plutonium dengan konsentrasi isotop plutonium-238 melebihi 80%.

Pasal 43

Bahan nuklir dapat dimintakan pembebasan dari sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir kepada IAEA, apabila seluruh jumlah bahan nuklir di Indonesia yang sudah dibebaskan menurut kuantitas ini tidak melebihi:

- a. seluruhnya satu kilogram bahan dapat belah khusus;
 1. plutonium;
 2. uranium dengan pengayaan 0,2 (20%) atau lebih, dihitung dengan cara mengalikan beratnya dengan pengayaannya; dan
 3. uranium dengan pengayaan di bawah 0,2 (20%) dan lebih dari uranium alam, dihitung dengan cara mengalikan beratnya dengan lima kali kuadrat pengayaannya.
- b. sepuluh ton uranium alam dan uranium deplesi dengan pengayaan di atas 0,005 (0,5%);
- c. dua puluh ton uranium deplesi dengan pengayaan 0,005 (0,5%) atau lebih rendah; dan
- d. dua puluh ton thorium.

Pasal 44

- (1) Permohonan pembebasan dan penghentian dari kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, harus diajukan kepada BAPETEN sesuai dengan prosedur pembebasan dan penghentian.
- (2) Dalam permohonan pembebasan dari sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir harus dirinci tujuan penggunaan bahan nuklir, perubahan menjadi bentuk lain baik fisik maupun kimia, perkiraan hilangnya bahan nuklir akibat proses selama pembebasan berikut data tentang bahan nuklir tersebut.
- (3) Dalam permohonan penghentian dari sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir harus dijelaskan langkah-langkah pemrosesan bahan nuklir sampai bahan nuklir tersebut tidak dapat digunakan lagi untuk tujuan nuklir atau bahan nuklir berikut datanya tidak dapat diambil kembali.

Pasal 45

Permohonan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 43 diajukan oleh Pengusaha Instalasi Nuklir kepada BAPETEN, sesuai dengan prosedur pembebasan dan penghentian yang ditetapkan.

Pasal 46

Bahan nuklir yang dibebaskan dari kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir tidak boleh disimpan atau diproses bersama-sama dengan bahan nuklir yang dikenakan sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 47

Apabila persyaratan untuk pembebasan bahan nuklir dari kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir tidak dapat

dipenuhi, bahan nuklir tersebut harus dikenakan kembali kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, sesuai dengan prosedur yang ditentukan.

Pasal 48

Bahan nuklir yang dibebaskan dari kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir IAEA tetap dikenakan pengawasan oleh BAPETEN sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 49

Kewajiban pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir dapat dihentikan apabila bahan tersebut sudah terpakai habis atau terencerkan sedemikian rupa sehingga tidak dapat digunakan lagi untuk kegiatan nuklir yang relevan berdasarkan sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir.

Pasal 50

Limbah radioaktif yang mengandung bahan nuklir yang tidak sesuai dengan Lampiran Fasilitas tidak boleh ditempatkan di tempat penyimpanan sementara atau lestari sebelum memperoleh izin dari BAPETEN.

BAB XI SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 51

Pelanggaran ketentuan Pasal 8, Pasal 9, Pasal 10, Pasal 18, Pasal 30, Pasal 38, Pasal 40, dan/atau Pasal 50 dalam Peraturan Kepala ini dikenakan sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 atau Pasal 15 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 64 tahun 2000 tentang Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

BAB XI
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 52

Dengan berlakunya Peraturan ini, Keputusan Kepala BAPETEN No. 13/Ka-BAPETEN/VI-99 tentang Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir dinyatakan tidak berlaku.

BAB XII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 53

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Di tetapkan di Jakarta
pada tanggal 15 Juli 2005
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,
ttd
SUKARMAN AMINJOYO