



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

PENJELASAN

ATAS

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 2 TAHUN 2014

TENTANG

PERIZINAN INSTALASI NUKLIR DAN PEMANFAATAN BAHAN NUKLIR

I. UMUM

Pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia meliputi berbagai bidang seperti kesehatan, penelitian, dan industri. Namun pemanfaatan tersebut mengandung potensi bahaya terutama jika tidak dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan, sehingga perlu pengawasan yang dilakukan melalui penyusunan peraturan, penyelenggaraan perizinan, dan pelaksanaan Inspeksi.

Pemanfaatan tenaga nuklir antara lain dilakukan dalam suatu Instalasi Nuklir. Instalasi Nuklir terdiri atas beberapa struktur, sistem, dan komponen yang dibangun pada suatu Tapak. Contoh sistem pada Instalasi Nuklir meliputi sistem pendingin, sistem proteksi reaktor, sistem catu daya, sistem proses, dan sistem pendukung. Jenis Instalasi Nuklir meliputi Reaktor Nuklir dan INNR. Reaktor Nuklir digunakan untuk keperluan menghasilkan listrik maupun tujuan riset dan produksi isotop, dalam rangka memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan. Instalasi Nuklir didesain, dibangun, dan dioperasikan sesuai kaidah keselamatan dan keamanan Instalasi Nuklir, sehingga pemanfaatan tenaga nuklir selamat dan aman.

Pasal 17 ayat (2) Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran mengatur bahwa Pembangunan, Pengoperasian, dan Dekomisioning Instalasi Nuklir wajib memiliki izin. Sedangkan, Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang tersebut menyatakan bahwa syarat-syarat dan tata cara perizinan pemanfaatan tenaga nuklir, Pembangunan dan Pengoperasian Reaktor Nuklir dan Instalasi Nuklir lainnya, serta Dekomisioning Reaktor Nuklir diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

Berdasarkan ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 2 -

Berdasarkan Pasal 17 ayat (3) tersebut telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2006 tentang Perizinan Reaktor Nuklir dan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir, namun lingkup pengaturan pada kedua Peraturan Pemerintah tersebut belum mencakup pengaturan mengenai perizinan INNR.

Peraturan Pemerintah ini bertujuan untuk mengatur perizinan Pembangunan, Pengoperasian, Dekomisioning Instalasi Nuklir, serta pemanfaatan Bahan Nuklir. Dengan pengaturan perizinan tersebut diharapkan dapat lebih menjamin keselamatan pekerja dan masyarakat, dan perlindungan terhadap lingkungan hidup, serta keselamatan dan keamanan Instalasi Nuklir.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

Pasal 3

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “Reaktor Daya nonkomersial” adalah Reaktor Daya yang tidak digunakan untuk keperluan komersial atau perniagaan.

Ayat (3)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 3 -

Huruf b

Yang dimaksud dengan “Reaktor Nondaya nonkomersial” adalah Reaktor Nondaya yang tidak digunakan untuk keperluan komersial atau perniagaan.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “purwarupa” adalah Reaktor Nuklir yang digunakan untuk pengujian fitur desain, memiliki kemiripan desain dengan Reaktor Nuklir standar dalam semua fitur dan ukurannya, tetapi memiliki fitur keselamatan tambahan untuk melindungi pekerja dan masyarakat, dari dampak kecelakaan yang mungkin terjadi selama periode pengujian.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “beroperasi secara komersial” adalah beroperasi pada daya penuh dengan disambungkan pada grid listrik dan berorientasi untuk memperoleh keuntungan.

Pasal 7 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 4 -

Pasal 7

Huruf a

Yang dimaksud dengan “bukti pendirian badan hukum” antara lain berupa akta pendirian perusahaan yang sudah disahkan oleh pejabat yang berwenang.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Pasal 8

Ayat (1)

Huruf a

Laporan pelaksanaan Evaluasi Tapak antara lain memuat:

1. pendahuluan;
2. manajemen Evaluasi Tapak;
3. hasil evaluasi Tapak dan analisis data mengenai:
 - a) pengaruh kejadian alam dan kejadian ulah manusia terhadap keselamatan Reaktor Nuklir di Tapak dan wilayah sekitarnya;
 - b) karakteristik Tapak dan wilayah sekitarnya yang berpengaruh pada perpindahan zat radioaktif yang dilepaskan oleh Reaktor Nuklir sampai pada manusia dan lingkungan hidup; dan
 - c) demografi penduduk dan karakteristik lain dari Tapak dan wilayah sekitarnya yang berkaitan dengan evaluasi risiko terhadap anggota masyarakat dan kelayakan penerapan program kesiapsiagaan nuklir;
4. kesimpulan.

Huruf b ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 5 -

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

DID pada saat mengajukan izin Tapak adalah DID yang memuat informasi umum, antara lain memuat:

- a. uraian fasilitas atau fitur utama;
- b. tujuan fasilitas; dan
- c. garis besar tata letak fasilitas pada Tapak.

Huruf d

Data utama Reaktor Nuklir antara lain memuat:

- a. jumlah, jenis, dan tingkat daya termal Reaktor Nuklir yang akan dibangun;
- b. letak Reaktor Nuklir dan fasilitasnya pada Tapak;
- c. perkiraan tingkat radiologi maksimum dan efluen termal yang akan dihasilkan oleh setiap Reaktor Nuklir dan fasilitasnya; dan
- d. jenis sistem pendingin, titik pengambilan air pendingin dan pelepasan efluen yang berkaitan dengan masing-masing fasilitas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 9

Ayat (1)

Huruf a

Laporan analisis keselamatan antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. tujuan keselamatan dan persyaratan desain;
- c. karakteristik Tapak;
- d. gedung dan struktur;
- e. Reaktor Nuklir;

f. sistem ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 6 -

- f. sistem pendingin Reaktor Nuklir dan sistem terkait;
- g. fitur keselamatan teknis;
- h. instrumentasi dan kendali;
- i. sistem catu daya listrik;
- j. sistem pendukung;
- k. proteksi dan keselamatan radiasi;
- l. pelaksanaan operasi;
- m. rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
- n. komisioning;
- o. analisis keselamatan;
- p. batasan dan kondisi operasi;
- q. sistem manajemen;
- r. Dekomisioning; dan
- s. kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir.

Huruf b

Dokumen batasan dan kondisi operasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. batas keselamatan;
- c. pengesetan sistem keselamatan;
- d. kondisi batas untuk operasi normal;
- e. persyaratan surveilan; dan
- f. persyaratan administratif.

Huruf c

Sistem manajemen antara lain memuat:

- a. budaya keselamatan dan keamanan;
- b. pemeringkatan dan dokumentasi;
- c. tanggung jawab manajemen, termasuk kewajiban memiliki sertifikat dari badan/lembaga terkait, misalnya sertifikat badan usaha jasa konstruksi dari lembaga pengembangan jasa konstruksi;

d. manajemen ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 7 -

- d. manajemen sumber daya;
- e. pelaksanaan proses; dan
- f. pengukuran efektivitas, penilaian, dan peluang perbaikan.

Huruf d

DID saat pengajuan permohonan izin Konstruksi antara lain memuat:

- a. informasi umum;
- b. data umum Reaktor Nuklir;
- c. uraian dan aliran Bahan Nuklir;
- d. data pendingin; dan
- e. sistem pertanggungjawaban dan pengendalian Bahan Nuklir.

Huruf e

Program proteksi dan keselamatan radiasi antara lain memuat:

- a. penyelenggara keselamatan radiasi, yang berisi penetapan tanggung jawab penyelenggara keselamatan radiasi;
- b. personil yang bekerja di fasilitas atau instalasi termasuk program pendidikan dan pelatihan mengenai proteksi dan keselamatan radiasi;
- c. perlengkapan proteksi radiasi;
- d. penetapan pembagian daerah kerja;
- e. pemantauan paparan radiasi dan/atau kontaminasi radioaktif di daerah kerja;
- f. pemantauan radioaktivitas lingkungan di luar fasilitas atau instalasi;
- g. program jaminan mutu proteksi dan keselamatan radiasi yang berisi antara lain prosedur kaji ulang dan audit pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi secara berkala;
- h. rencana penanggulangan keadaan darurat jika terjadi situasi yang memerlukan intervensi;
- i. penetapan ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 8 -

- i. penetapan pembatas dosis; dan
- j. prosedur yang meliputi prosedur operasi sesuai dengan jenis Sumber yang digunakan dalam Reaktor Nuklir, pembagian daerah kerja yang ditetapkan Pemegang Izin, pemantauan kesehatan, pemantauan dosis yang diterima pekerja radiasi, dan rekaman dan laporan.

Huruf f

Dokumen sistem *Safeguards* antara lain memuat:

- a. penentuan *material balance area* dan/atau *location outside facilities*;
- b. organisasi;
- c. prosedur;
- d. penerimaan dan pengiriman Bahan Nuklir;
- e. rekaman dan laporan; dan
- f. peralatan dan teknik penentuan inventori.

Huruf g

Dokumen rencana proteksi fisik antara lain memuat:

- a. ancaman dasar desain;
- b. organisasi dan personil sistem proteksi fisik;
- c. penggolongan Bahan Nuklir;
- d. prosedur terkait proteksi fisik;
- e. desain dan pembagian daerah proteksi fisik;
- f. sistem deteksi;
- g. sistem penghalang fisik;
- h. sistem akses yang diperlukan;
- i. sistem komunikasi;
- j. perawatan dan surveilan;
- k. rencana kontinjensi; dan
- l. dokumentasi.

Huruf h ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 9 -

Huruf h

Program manajemen penuaan antara lain memuat:

- a. tujuan dan ruang lingkup;
- b. struktur organisasi dan tanggung jawab;
- c. penapisan struktur, sistem, dan komponen;
- d. identifikasi penuaan;
- e. strategi manajemen penuaan;
- f. pelaksanaan surveilan penuaan;
- g. pengumpulan data dan informasi;
- h. evaluasi penuaan; dan
- i. dokumentasi dan rekaman.

Huruf i

Program Dekomisioning antara lain memuat:

- a. uraian Reaktor Nuklir;
- b. manajemen Dekomisioning;
- c. opsi Dekomisioning;
- d. rencana survei karakterisasi;
- e. perkiraan biaya Dekomisioning;
- f. analisis keselamatan;
- g. pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
- h. proteksi radiasi;
- i. rencana proteksi fisik dan sistem *Safeguards*;
- j. program kesiapsiagaan nuklir;
- k. rencana penanganan limbah radioaktif;
- l. kegiatan Dekomisioning;
- m. surveilan dan perawatan; dan
- n. survei radiologi akhir.

Huruf j ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 10 -

Huruf j

Program kesiapsiagaan nuklir antara lain memuat:

- a. infrastruktur; dan
- b. fungsi penanggulangan.

Huruf k

Program Konstruksi antara lain memuat:

- a. prosedur dan jadwal pelaksanaan Konstruksi;
- b. prosedur uji fungsi;
- c. titik tunda;
- d. kriteria penerimaan desain; dan
- e. dokumentasi dan pelaporan.

Huruf l

Cukup jelas.

Ayat (2)

Laporan analisis keselamatan probabilistik antara lain memuat:

- a. identifikasi sistem, struktur, dan komponen Reaktor Nuklir;
- b. analisis respons Reaktor Nuklir;
- c. pemilihan kejadian awal yang memicu kecelakaan;
- d. pengembangan rentetan kecelakaan;
- e. analisis keandalan sistem dan manusia;
- f. analisis kualitatif dan kuantitatif; dan
- g. perhitungan probabilitas kerusakan teras.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 10

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan laporan analisis keselamatan sebagai persyaratan teknis untuk memperoleh izin Komisioning adalah laporan analisis keselamatan yang dimutakhirkan pada saat pengajuan permohonan izin Konstruksi.

Huruf b ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 11 -

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Program Komisioning antara lain memuat:

- a. jadwal kegiatan;
- b. struktur organisasi;
- c. prosedur pengujian;
- d. jenis pengujian;
- e. kriteria penerimaan; dan
- f. dokumentasi dan pelaporan.

Huruf d

Program perawatan antara lain memuat:

- a. uraian umum;
- b. struktur organisasi perawatan dan tanggung jawab;
- c. seleksi, kualifikasi dan pelatihan petugas di dalam kelompok perawatan;
- d. struktur, sistem, dan/atau komponen dan klasifikasinya;
- e. metode dan teknik yang digunakan dalam perawatan;
- f. prosedur teknis dan administratif;
- g. kendali administratif;
- h. penjadwalan;
- i. kaji ulang dan verifikasi program;
- j. dokumentasi;
- k. penilaian hasil;
- l. fasilitas perawatan; dan
- m. pengadaan dan penyimpanan suku cadang.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 12 -

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Cukup jelas.

Huruf i

Cukup jelas.

Huruf j

Cukup jelas.

Huruf k

Cukup jelas.

Huruf l

Cukup jelas.

Huruf m

Cukup jelas.

Huruf n

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 11

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan laporan analisis keselamatan sebagai persyaratan teknis untuk memperoleh izin operasi adalah laporan analisis keselamatan yang dimutakhirkan pada saat pengajuan permohonan izin Komisioning.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 13 -

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Cukup jelas.

Huruf i

Cukup jelas.

Huruf j

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “deposito berjangka” adalah simpanan yang penarikannya hanya dapat dilakukan pada waktu tertentu berdasarkan perjanjian nasabah penyimpan dengan bank (*time deposit*).

Huruf b

Yang dimaksud dengan “bank garansi” adalah jaminan pembayaran yang diberikan kepada pihak penerima jaminan, apabila pihak yang dijamin tidak memenuhi kewajibannya.

Huruf c ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 14 -

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 14

Cukup jelas.

Pasal 15

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Huruf a

Program Evaluasi Tapak antara lain memuat:

1. pendahuluan;
2. manajemen Evaluasi Tapak;
3. evaluasi dan analisis data mengenai:
 - a) pengaruh kejadian alam dan kejadian ulah manusia terhadap keselamatan Reaktor Nuklir di Tapak dan wilayah sekitarnya;
 - b) karakteristik Tapak dan wilayah sekitarnya yang berpengaruh pada perpindahan zat radioaktif yang dilepaskan oleh Reaktor Nuklir sampai pada manusia dan lingkungan hidup; dan
 - c) demografi penduduk dan karakteristik lain dari Tapak dan wilayah sekitarnya yang berkaitan dengan evaluasi risiko terhadap anggota masyarakat dan kelayakan penerapan program kesiapsiagaan nuklir;

4. Kesimpulan ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 15 -

4. kesimpulan.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 16

Cukup jelas.

Pasal 17

Cukup jelas.

Pasal 18

Cukup jelas.

Pasal 19

Cukup jelas.

Pasal 20

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “Desain Rinci Reaktor Nuklir” adalah desain lengkap dan terinci tentang Reaktor Nuklir yang akan dibangun, antara lain terdiri atas spesifikasi teknis bahan-bahan dan komponen-komponen yang digunakan dalam Konstruksi dan pembuatan komponen-komponen Reaktor Nuklir, beserta uraian teknis proses pembuatan komponen-komponen Reaktor Nuklir tersebut, dan gambar teknis yang memuat dimensi dan skala, yang menjadi dasar pelaksanaan Konstruksi.

Huruf b ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 16 -

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 21

Cukup jelas.

Pasal 22

Cukup jelas.

Pasal 23

Cukup jelas.

Pasal 24

Cukup jelas.

Pasal 25

Cukup jelas.

Pasal 26

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “perubahan desain” adalah perubahan desain yang memengaruhi struktur, sistem, dan komponen yang penting untuk keselamatan, yang ditujukan untuk meningkatkan keselamatan Reaktor Nuklir, mencegah kegagalan yang teridentifikasi selama Konstruksi Reaktor Nuklir, dan/atau meningkatkan kemudahan untuk perawatan Reaktor Nuklir.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 17 -

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Data perubahan desain Reaktor Nuklir antara lain informasi data desain yang lama dan data desain yang mutakhir.

Huruf b

Yang dimaksud dengan laporan analisis keselamatan sebagai persyaratan teknis untuk memperoleh persetujuan perubahan desain adalah laporan analisis keselamatan yang dimutakhirkan pada saat pengajuan permohonan izin Konstruksi.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 27

Cukup jelas.

Pasal 28

Cukup jelas.

Pasal 29

Cukup jelas.

Pasal 30

Cukup jelas.

Pasal 31

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 18 -

Ayat (3)

Huruf a

Program Modifikasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. deskripsi Modifikasi;
- c. persyaratan desain;
- d. desain, pabrikasi, dan pemasangan;
- e. analisis keselamatan;
- f. proteksi radiasi;
- g. penanggulangan kedaruratan nuklir;
- h. organisasi dan tanggung jawab; dan
- i. uraian pelaksanaan dan jadwal.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 32

Cukup jelas.

Pasal 33

Cukup jelas.

Pasal 34

Cukup jelas.

Pasal 35

Cukup jelas.

Pasal 36

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 19 -

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Huruf a

Program Utilisasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. deskripsi Utilisasi;
- c. desain, pabrikasi, dan pemasangan;
- d. analisis keselamatan;
- e. proteksi radiasi;
- f. penanggulangan kedaruratan nuklir;
- g. organisasi dan tanggung jawab; dan
- h. uraian jadwal pelaksanaan.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 37

Cukup jelas.

Pasal 38

Cukup jelas.

Pasal 39

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 20 -

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Pernyataan penanggulangan kedaruratan nuklir mengacu pada peraturan perundang-undangan.

Pasal 40

Cukup jelas.

Pasal 41

Cukup jelas.

Pasal 42

Cukup jelas.

Pasal 43

Cukup jelas.

Pasal 44

Cukup jelas.

Pasal 45

Cukup jelas.

Pasal 46

Cukup jelas.

Pasal 47

Cukup jelas.

Pasal 48 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 21 -

Pasal 48

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Pengajuan perpanjangan izin operasi yang dilaksanakan paling singkat 3 (tiga) tahun sebelum izin operasi berakhir dimaksudkan untuk menjamin kesinambungan kegiatan operasi Reaktor Nuklir.

Ayat (4)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Laporan penilaian keselamatan berkala antara lain memuat:

- a. desain Reaktor Nuklir;
- b. kondisi terkini struktur, sistem, dan komponen;
- c. kualifikasi peralatan;
- d. penuaan;
- e. kinerja keselamatan dan umpan balik pengalaman operasi;
- f. manajemen keselamatan dan program kesiapsiagaan nuklir; dan
- g. dampak radiologi pada lingkungan hidup.

Huruf c

Laporan operasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan/ringkasan umum;
- b. data operasi;
- c. data Bahan Bakar Nuklir;
- d. perawatan stuktur, sistem, dan/atau komponen yang penting untuk keselamatan;
- e. proteksi radiasi;
- f. data limbah; dan

g. kesiapsiagaan ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 22 -

g. kesiapsiagaan nuklir.

Huruf d

Laporan kajian penuaan antara lain memuat:

- a. penentuan kinerja terkini dan kondisi struktur, sistem, dan komponen Kritis, termasuk evaluasi setiap umur terkait kegagalan atau indikasi degradasi material yang signifikan; dan
- b. perkiraan dan justifikasi kinerja, proses penuaan masa datang, dan umur operasi yang tersisa dari komponen.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Ayat (6)

Cukup jelas.

Ayat (7)

Cukup jelas.

Ayat (8)

Cukup jelas.

Pasal 49

Cukup jelas.

Pasal 50

Ayat (1)

Huruf a

Perubahan nama badan hukum meliputi perubahan karena akusisi atau merger.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 23 -

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 51

Yang dimaksud dengan “perubahan data batasan dan kondisi operasi” adalah perubahan terhadap batas keselamatan, pengesetan sistem keselamatan, kondisi batas untuk operasi normal, persyaratan surveilan, atau persyaratan administratif selama jangka waktu izin operasi.

Pasal 52

Cukup jelas.

Pasal 53

Cukup jelas.

Pasal 54

Cukup jelas.

Pasal 55

Cukup jelas.

Pasal 56

Cukup jelas.

Pasal 57

Huruf a

Yang dimaksud dengan “bukti pendirian badan hukum” antara lain berupa akta pendirian perusahaan yang sudah disahkan oleh pejabat yang berwenang.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 24 -

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Pasal 58

Ayat (1)

Huruf a

Laporan pelaksanaan Evaluasi Tapak antara lain memuat:

1. pendahuluan;
2. manajemen Evaluasi Tapak;
3. hasil evaluasi Tapak dan analisis data mengenai:
 - a) pengaruh kejadian alam dan kejadian ulah manusia terhadap keselamatan INNR di Tapak dan wilayah sekitarnya;
 - b) karakteristik Tapak dan wilayah sekitarnya yang berpengaruh pada perpindahan zat radioaktif yang dilepaskan oleh INNR sampai pada manusia dan lingkungan hidup; dan
 - c) demografi penduduk dan karakteristik lain dari Tapak dan wilayah sekitarnya yang berkaitan dengan evaluasi risiko terhadap anggota masyarakat dan kelayakan penerapan program kesiapsiagaan nuklir;
4. kesimpulan.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

DID pada saat mengajukan izin Tapak adalah DID yang memuat informasi umum, antara lain memuat:

- a. uraian fasilitas fitur utama;
- b. tujuan fasilitas; dan
- c. garis besar tata letak fasilitas pada Tapak.

Huruf d ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 25 -

Huruf d

Data utama INNR antara lain memuat:

- a. jumlah, jenis INNR yang akan dibangun;
- b. letak INNR dan fasilitasnya pada Tapak;
- c. perkiraan tingkat radiologi maksimum dan efluen termal yang akan dihasilkan oleh setiap INNR dan fasilitasnya; dan
- d. pelepasan efluen yang berkaitan dengan masing-masing fasilitas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 59

Ayat (1)

Huruf a

Laporan analisis keselamatan antara lain memuat:

- a. tujuan keselamatan dan persyaratan desain teknis;
- b. karakteristik Tapak;
- c. sistem operasi dan proses;
- d. sistem bantu;
- e. proteksi radiasi dan proteksi bahan berbahaya dan beracun (B3);
- f. rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
- g. pencegahan kekritisasi;
- h. pelaksanaan operasi;
- i. Komisioning;
- j. analisis keselamatan;
- k. batasan dan kondisi operasi;
- l. sistem manajemen;
- m. pengelolaan limbah radioaktif dan pengelolaan limbah B3;
- n. Dekomisioning ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 26 -

- n. Dekomisioning INNR; dan
- o. program kesiapsiagaan nuklir.

Huruf b

Dokumen batasan dan kondisi operasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. batas keselamatan;
- c. kondisi batas untuk operasi normal;
- d. persyaratan surveilan; dan
- e. persyaratan administratif.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

DID saat pengajuan permohonan izin Konstruksi antara lain memuat:

- a. informasi umum;
- b. parameter proses keseluruhan;
- c. uraian dan aliran Bahan Nuklir; dan
- d. sistem pertanggungjawaban dan pengendalian Bahan Nuklir.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Dokumen sistem *Safeguards* antara lain memuat:

- a. penentuan *material balance area* dan/atau *location outside facilities*;
- b. organisasi;
- c. prosedur;
- d. penerimaan dan pengiriman Bahan Nuklir;
- e. rekaman dan laporan; dan
- f. peralatan dan teknik penentuan inventori.

Huruf g ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 27 -

Huruf g

Dokumen rencana proteksi fisik antara lain memuat:

- a. ancaman dasar desain;
- b. organisasi dan personel sistem proteksi fisik;
- c. penggolongan Bahan Nuklir;
- d. prosedur terkait proteksi fisik;
- e. desain dan pembagian daerah proteksi fisik;
- f. sistem deteksi;
- g. sistem penghalang fisik;
- h. sistem akses yang diperlukan;
- i. sistem komunikasi;
- j. perawatan dan surveilan;
- k. rencana kontinjensi; dan
- l. dokumentasi.

Huruf h

Program manajemen penuaan antara lain memuat:

- a. tujuan dan ruang lingkup;
- b. struktur organisasi dan tanggung jawab;
- c. penapisan struktur, sistem, dan komponen;
- d. identifikasi penuaan;
- e. strategi manajemen penuaan;
- f. pelaksanaan surveilan penuaan;
- g. pengumpulan data dan informasi;
- h. evaluasi penuaan; dan
- i. dokumentasi dan rekaman.

Huruf i

Program Dekomisioning INNR antara lain memuat:

- a. uraian instalasi;
- b. manajemen Dekomisioning INNR;

c. opsi ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 28 -

- c. opsi Dekomisioning INNR;
- d. rencana survei karakterisasi;
- e. perkiraan biaya Dekomisioning INNR;
- f. analisis keselamatan;
- g. pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
- h. proteksi radiasi;
- i. rencana proteksi fisik dan *Safeguards*;
- j. program kesiapsiagaan nuklir;
- k. rencana penanganan limbah radioaktif;
- l. kegiatan Dekomisioning INNR;
- m. surveilan dan perawatan; dan
- n. survei radiologi akhir.

Huruf j

Program kesiapsiagaan nuklir antara lain memuat:

- a. infrastruktur; dan
- b. fungsi penanggulangan.

Huruf k

Program Konstruksi antara lain memuat:

- a. prosedur dan jadwal pelaksanaan Konstruksi;
- b. prosedur uji fungsi;
- c. titik tunda;
- d. kriteria penerimaan desain; dan
- e. dokumentasi dan pelaporan.

Huruf l

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 60 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 29 -

Pasal 60

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Program Komisioning antara lain memuat:

- a. jadwal kegiatan;
- b. struktur organisasi;
- c. prosedur pengujian;
- d. jenis pengujian;
- e. kriteria penerimaan; dan
- f. dokumentasi dan pelaporan.

Huruf d

Program perawatan antara lain memuat:

- a. uraian umum;
- b. struktur organisasi perawatan dan tanggung jawab;
- c. seleksi, kualifikasi dan pelatihan petugas di dalam kelompok perawatan;
- d. struktur, sistem dan/atau komponen dan klasifikasinya yang akan dimasukkan ke dalam program perawatan;
- e. metode dan teknik yang digunakan dalam perawatan;
- f. prosedur teknis dan administratif;
- g. kendali administratif;
- h. penjadwalan;
- i. kaji ulang dan verifikasi program;
- j. dokumentasi;
- k. penilaian hasil;
- l. fasilitas perawatan; dan
- n. pengadaan dan penyimpanan suku cadang.

Huruf e ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 30 -

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Cukup jelas.

Huruf i

Program manajemen penuaan antara lain memuat:

- a. tujuan dan ruang lingkup;
- b. struktur organisasi dan tanggung jawab;
- c. penapisan struktur, sistem, dan komponen;
- d. identifikasi penuaan;
- e. strategi manajemen penuaan;
- f. pelaksanaan surveilan penuaan;
- g. pengumpulan data dan informasi;
- h. evaluasi penuaan; dan
- i. dokumentasi dan rekaman.

Huruf j

Cukup jelas.

Huruf k

Cukup jelas.

Huruf l

Cukup jelas.

Huruf m

Cukup jelas.

Huruf n

Cukup jelas.

Ayat (2) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 31 -

Ayat (2)
Cukup jelas.

Pasal 61
Cukup jelas.

Pasal 62
Cukup jelas.

Pasal 63

Ayat (1)

Huruf a

Program Penutupan Instalasi Penyimpanan Lestari antara lain memuat:

- a. uraian instalasi;
- b. manajemen penutupan;
- c. analisis keselamatan;
- d. rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan;
- e. proteksi radiasi;
- f. rencana proteksi fisik dan *Safeguards*;
- g. program kesiapsiagaan nuklir; dan
- h. kegiatan penutupan.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 64

Cukup jelas.

Pasal 65 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 32 -

Pasal 65

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Huruf a

Program Evaluasi Tapak antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. manajemen Evaluasi Tapak;
- c. evaluasi dan analisis data mengenai:
 - a) pengaruh kejadian alam dan kejadian ulah manusia terhadap keselamatan INNR di Tapak dan wilayah sekitarnya;
 - b) karakteristik Tapak dan wilayah sekitarnya yang berpengaruh pada perpindahan zat radioaktif yang dilepaskan oleh INNR sampai pada manusia dan lingkungan hidup; dan
 - c) demografi penduduk dan karakteristik lain dari Tapak dan wilayah sekitarnya yang berkaitan dengan evaluasi risiko terhadap anggota masyarakat dan kelayakan penerapan program kesiapsiagaan nuklir;
- d. kesimpulan.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 66

Cukup jelas.

Pasal 67 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 33 -

Pasal 67

Cukup jelas.

Pasal 68

Cukup jelas.

Pasal 69

Cukup jelas.

Pasal 70

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “Desain Rinci INNR” adalah desain lengkap dan terinci tentang INNR yang akan dibangun, antara lain terdiri atas spesifikasi teknis bahan-bahan dan komponen-komponen yang digunakan dalam Konstruksi dan pembuatan komponen-komponen INNR, beserta uraian teknis proses pembuatan komponen-komponen INNR tersebut, dan gambar teknis yang memuat dimensi dan skala, yang menjadi dasar pelaksanaan Konstruksi.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 71

Cukup jelas.

Pasal 72

Cukup jelas.

Pasal 73 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 34 -

Pasal 73

Cukup jelas.

Pasal 74

Cukup jelas.

Pasal 75

Cukup jelas.

Pasal 76

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “perubahan desain” adalah perubahan desain yang memengaruhi struktur, sistem, dan komponen yang penting untuk keselamatan, yang ditujukan untuk meningkatkan keselamatan INNR, mencegah kegagalan yang teridentifikasi selama Konstruksi INNR, dan/atau meningkatkan kemudahan untuk perawatan INNR.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Data perubahan desain INNR meliputi informasi data desain yang lama dan data desain yang mutakhir.

Huruf b

Yang dimaksud dengan laporan analisis keselamatan sebagai persyaratan teknis untuk memperoleh persetujuan perubahan desain adalah laporan analisis keselamatan yang dimutakhirkan pada saat pengajuan permohonan izin Konstruksi.

Ayat (3) ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 35 -

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 77

Cukup jelas.

Pasal 78

Cukup jelas.

Pasal 79

Cukup jelas.

Pasal 80

Cukup jelas.

Pasal 81

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Huruf a

Program Modifikasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. deskripsi Modifikasi;
- c. persyaratan desain;
- d. desain, pabrikasi, dan pemasangan;
- e. analisis keselamatan;
- f. proteksi radiasi;
- g. penanggulangan kedaruratan nuklir;

h. organisasi ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 36 -

- h. organisasi dan tanggung jawab; dan
- i. uraian pelaksanaan dan jadwal.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 82

Cukup jelas.

Pasal 83

Cukup jelas.

Pasal 84

Cukup jelas.

Pasal 85

Cukup jelas.

Pasal 86

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Huruf a

Program Utilisasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan;
- b. deskripsi Utilisasi;
- c. desain, pabrikasi, dan pemasangan;
- d. analisis keselamatan;

e. proteksi ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 37 -

- e. proteksi radiasi;
- f. penanggulangan kedaruratan nuklir;
- g. organisasi dan tanggung jawab; dan
- h. uraian jadwal pelaksanaan.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 87

Cukup jelas.

Pasal 88

Cukup jelas.

Pasal 89

Cukup jelas.

Pasal 90

Cukup jelas.

Pasal 91

Cukup jelas.

Pasal 92

Cukup jelas.

Pasal 93

Cukup jelas.

Pasal 94

Cukup jelas.

Pasal 95 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 38 -

Pasal 95

Cukup jelas.

Pasal 96

Cukup jelas.

Pasal 97

Cukup jelas.

Pasal 98

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan “izin operasi” untuk Instalasi Penyimpanan Lestari meliputi izin penyimpanan Bahan Bakar Bekas sampai dengan kapasitas penuh untuk seluruh tempat penyimpanan (*channel*) dalam instalasi.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Laporan penilaian keselamatan berkala antara lain memuat:

- a. desain Instalasi Penyimpanan Lestari;
- b. kondisi terkini struktur, sistem, dan komponen;
- c. kualifikasi peralatan;
- d. penuaan;
- e. kinerja keselamatan dan umpan balik pengalaman operasi;

f. manajemen ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 39 -

- f. manajemen keselamatan dan program kesiapsiagaan nuklir; dan
- g. dampak radiologi pada lingkungan hidup.

Huruf c

Laporan operasi antara lain memuat:

- a. pendahuluan/ringkasan umum;
- b. data operasi;
- c. data Bahan Bakar Nuklir Bekas;
- d. perawatan stuktur, sistem, dan/atau komponen yang penting untuk keselamatan;
- e. proteksi radiasi;
- f. data limbah; dan
- g. kesiapsiagaan nuklir.

Huruf d

Laporan kajian penuaan yang merupakan laporan pelaksanaan manajemen penuaan antara lain memuat:

- a. penentuan kinerja terkini dan kondisi struktur, sistem, dan komponen kritis, termasuk evaluasi setiap umur terkait kegagalan atau indikasi degradasi material yang signifikan; dan
- b. perkiraan dan justifikasi kinerja, proses penuaan masa datang, dan umur operasi yang tersisa dari komponen.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Ayat (6)

Cukup jelas.

Ayat (7)

Cukup jelas.

Ayat (8)

Cukup jelas.

Pasal 99

Cukup jelas.

Pasal 100 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 40 -

Pasal 100

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Yang dimaksud “pengondisian instalasi” antara lain berupa sementasi dan vitrifikasi.

Pasal 101

Cukup jelas.

Pasal 102

Cukup jelas.

Pasal 103

Cukup jelas.

Pasal 104

Cukup jelas.

Pasal 105

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Lingkup pembuatan yang dimaksud antara lain terdiri atas pemurnian, konversi, dan pengayaan Bahan Nuklir.

Huruf c

Lingkup produksi yang dimaksud antara lain fabrikasi Bahan Nuklir.

Huruf d

Penyimpanan yang dimaksud mencakup penyimpanan Bahan Bakar Nuklir dan Bahan Bakar Nuklir Bekas.

Huruf e ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 41 -

Huruf e

Lingkup pengalihan yang dimaksud antara lain distribusi dan peredaran Bahan Nuklir.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Lingkup penggunaan Bahan Nuklir yang dimaksud antara lain untuk produksi radioisotop dan Pengoperasian Reaktor Nuklir.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 106

Cukup jelas.

Pasal 107

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “bukti pendirian badan hukum” antara lain berupa akta pendirian perusahaan yang sudah disahkan oleh pejabat yang berwenang.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 108 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 42 -

Pasal 108

Huruf a

Dokumen “spesifikasi teknis Bahan Nuklir” memuat data atau informasi Bahan Nuklir antara lain bentuk fisik, komposisi, berat isotop, volume, *burn-up*, status irradiasi, dan/atau jumlah.

Huruf b

Yang dimaksud dengan prosedur yang terkait dengan pemanfaatan Bahan Nuklir merupakan prosedur yang sesuai dengan jenis pemanfaatannya seperti prosedur penelitian dan pengembangan, pembuatan, atau produksi.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “sertifikat kalibrasi alat ukur proteksi radiasi” adalah dokumen yang menyatakan hasil kalibrasi alat ukur proteksi radiasi yang diterbitkan oleh lembaga dosimetri standar sekunder atau lembaga dosimetri standar tersier.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Pasal 109

Cukup jelas.

Pasal 110

Cukup jelas.

Pasal 111

Cukup jelas.

Pasal 112 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 43 -

Pasal 112

Cukup jelas.

Pasal 113

Cukup jelas.

Pasal 114

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “pengiriman kembali” adalah pengembalian Bahan Bakar Nuklir Bekas dari Pemegang Izin kepada fabrikasi Bahan Bakar Nuklir di negara asal.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “pengiriman” adalah pemindahan Bahan Bakar Nuklir Bekas dari INNR ke pelabuhan muat.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 115

Cukup jelas.

Pasal 116

Cukup jelas.

Pasal 117

Cukup jelas.

Pasal 118

Cukup jelas.

Pasal 119 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 44 -

Pasal 119

Cukup jelas.

Pasal 120

Yang dimaksud dengan “perubahan spesifikasi teknis” adalah perubahan spesifikasi teknis Bahan Nuklir yang sebelumnya tidak tercantum dalam izin.

Pasal 121

Cukup jelas.

Pasal 122

Cukup jelas.

Pasal 123

Cukup jelas.

Pasal 124

Cukup jelas.

Pasal 125

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “daerah neraca Bahan Nuklir (*material balance area*)” adalah daerah yang di dalamnya dapat ditentukan jumlah setiap Bahan Nuklir yang masuk, keluar, dan inventori fisiknya.

Yang ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 45 -

Yang dimaksud dengan “*location outside facilities*” adalah setiap instalasi atau lokasi pemanfaatan Bahan Nuklir yang jumlahnya sama dengan atau lebih kecil dari 1 kg (satu kilogram) efektif.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas,

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 126

Cukup jelas.

Pasal 127

Cukup jelas.

Pasal 128

Cukup jelas.

Pasal 129

Cukup jelas.

Pasal 130

Cukup jelas.

Pasal 131

Cukup jelas.

Pasal 132

Cukup jelas.

Pasal 133 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 46 -

Pasal 133

Cukup jelas.

Pasal 134

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 5496



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

LAMPIRAN
PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 2 TAHUN 2014
TENTANG PERIZINAN INSTALASI NUKLIR DAN
PEMANFAATAN BAHAN NUKLIR

**TABEL TINGKAT PENGECUALIAN:
KONSENTRASI AKTIVITAS YANG DIKECUALIKAN ATAU AKTIVITAS
BAHAN NUKLIR YANG DIKECUALIKAN (PEMBULATAN)**

Nuklida	Konsentrasi Aktivitas (Bq/g)	Aktivitas (Bq)
Th-226	1x10 ³	1x10 ⁷
Th-227	1x10 ¹	1x10 ⁴
Th-228	1x10 ⁰	1x10 ⁴
Th-229	1x10 ⁰	1x10 ³
Th-230	1x10 ⁰	1x10 ⁴
Th-231	1x10 ³	1x10 ⁷
Th-alam (termasuk Th-232)	1x10 ⁰	1x10 ³
Th-234	1x10 ³	1x10 ⁵
U-230	1x10 ¹	1x10 ⁵
U-231	1x10 ²	1x10 ⁷
U-232	1x10 ⁰	1x10 ³
U-233	1x10 ¹	1x10 ⁴
U-234	1x10 ¹	1x10 ⁴
U-235	1x10 ¹	1x10 ⁴
U-236	1x10 ¹	1x10 ⁴
U-237	1x10 ²	1x10 ⁶
U-238	1x10 ¹	1x10 ⁴
U-alam	1x10 ⁰	1x10 ³
U-239	1x10 ²	1x10 ⁶
U-240	1x10 ³	1x10 ⁷
U-240	1x10 ¹	1x10 ⁶

Pu-234 ...



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 2 -

Pu-234	1×10^2	1×10^7
Pu-235	1×10^2	1×10^7
Pu-236	1×10^1	1×10^4
Pu-237	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^0	1×10^3
Pu-241	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^0	1×10^4
Pu-243	1×10^3	1×10^7
Pu-244	1×10^0	1×10^4

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

DR. H. SUSILO BAMBANG YUDHOYONO

Salinan sesuai dengan aslinya

KEMENTERIAN SEKRETARIAT NEGARA
REPUBLIK INDONESIA

Asisten Deputi Perundang-undangan
Bidang Perekonomian,



Lydia Silvanna Djaman