

PERATURAN PERUNDANGAN KETENAGANUKLIRAN

Disampaikan pada
Pelatihan Petugas Iradiator
PUSDIKLAT, 12 Juli 2021

A. Bayu Purnomo

PSMN

Email: purnomo@batan.go.id



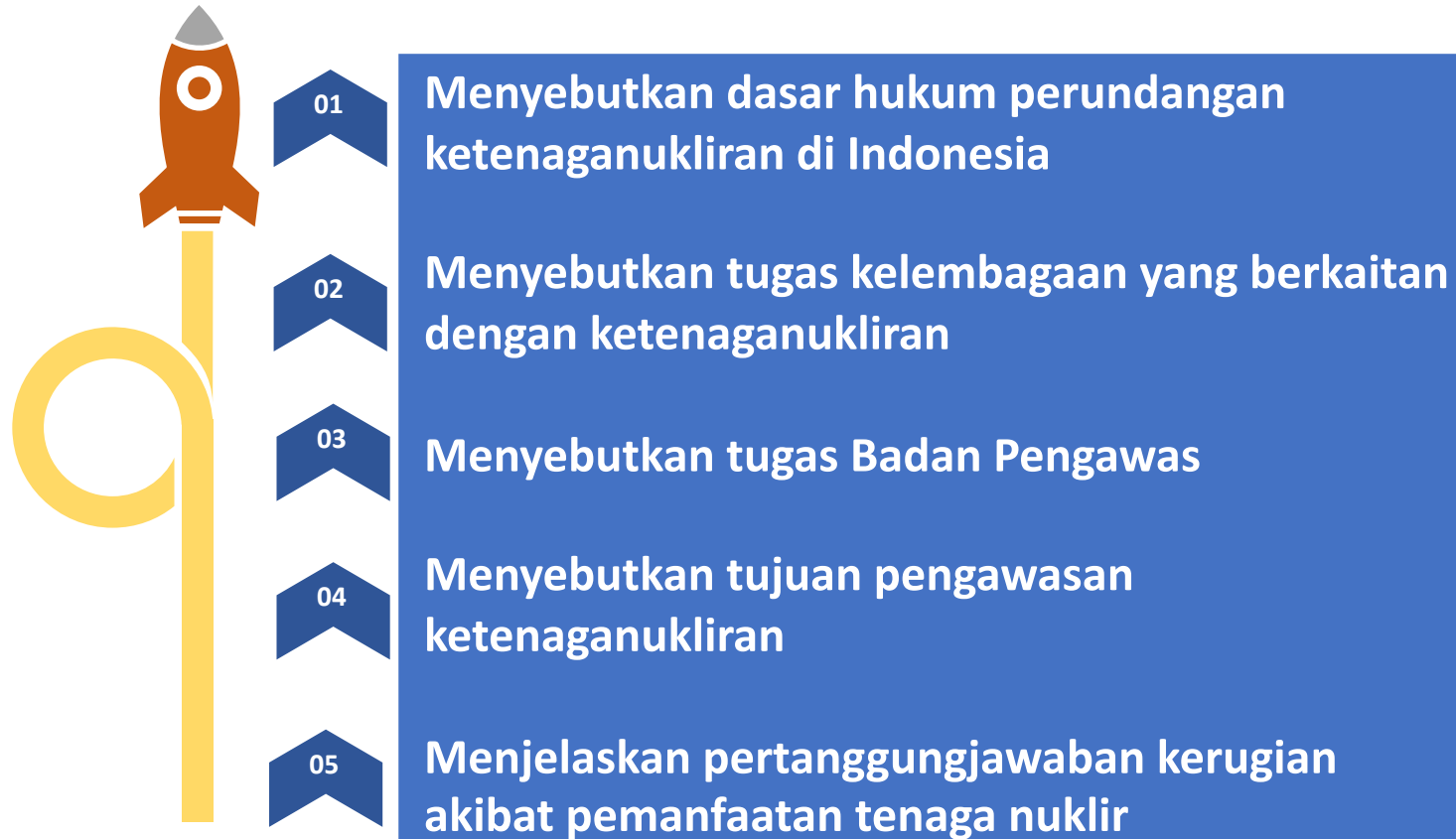
ANALOGI PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN



KOMPETENSI DASAR

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta mampu menjelaskan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Indonesia dan menerapkan persyaratan tersebut untuk menjaga keselamatan pekerja, masyarakat dan lingkungan

Indikator Keberhasilan



POKOK BAHASAN



01

UNDANG UNDANG KETENAGANUKLIRAN

02

PERATURAN PEMERINTAH TERKAIT
KETENAGANUKLIRAN

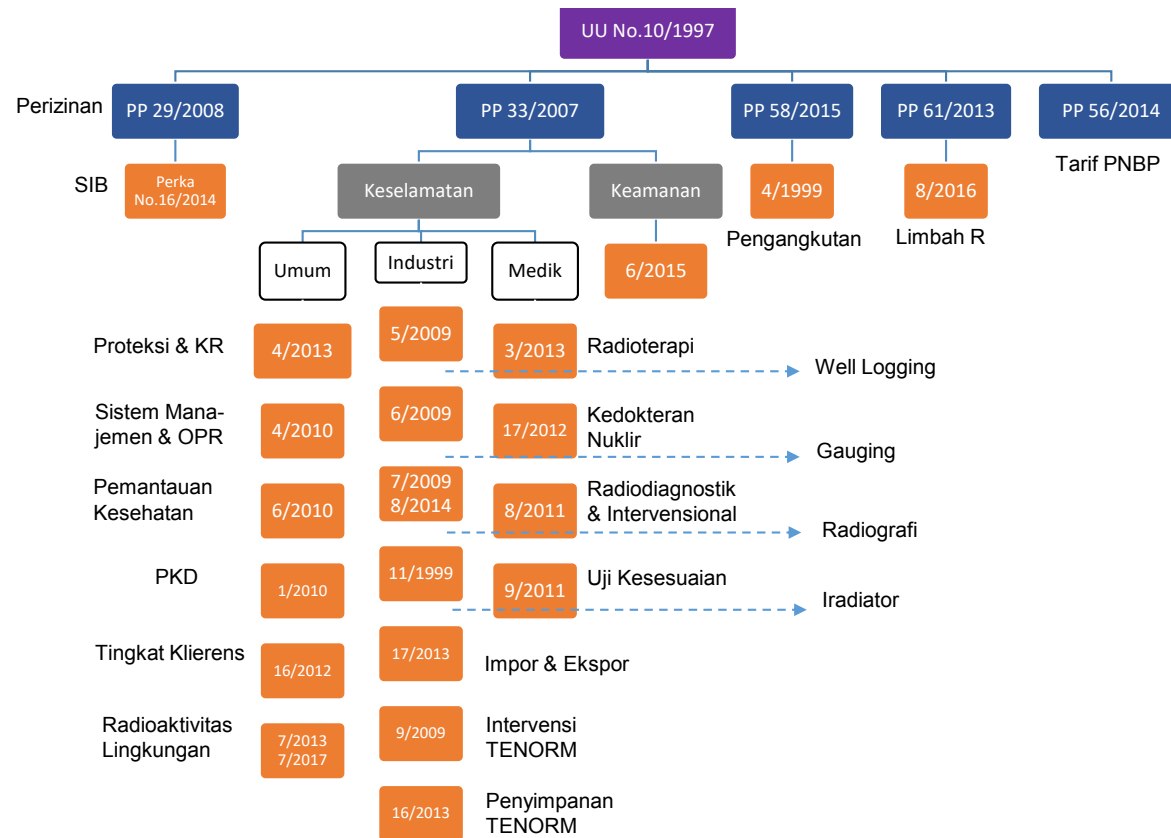
03

PERATURAN KEPALA BAPETEN

04

JDIH BAPETEN

Hirarki Peraturan dalam Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion



LINGKUP PERATURAN PERUNDANGAN



- Perizinan Sumber Radiasi
- Keselamatan penggunaan
- Keamanan Sumber Radiasi
 - Transportasi Sumber
 - Limbah Radioaktif
 - Kompetensi Pekerja
 - Kesehatan Pekerja
 - Tarif
- Sanksi terhadap pelanggaran



UNDANG-UNDANG

HISTORI PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR DI INDONESIA



UU NO. 31 TAHUN 1964
Tentang Ketentuan Pokok Tenaga Atom

Badan Tenaga Atom Nasional
(BATAN)

- Nuclear Safety Convention 1994
- Basic Safety Standard 115, 1996

- Melaksanakan
- Mengatur
- Mengawasi

UU NO. 10 TAHUN 1997
Tentang
Ketenaganukliran

BAPETEN

Pengawas :
✓ Peraturan
✓ Perizinan
✓ Inspeksi

BATAN

Pelaksana:
✓ Penelitian
✓ Pengembangan
✓ Pendayagunaan

UNDANG-UNDANG NO 10 TAHUN 1997

Sistematika



BAB I

• KETENTUAN UMUM

BAB II

• KELEMBAGAAN

BAB III

• PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

BAB IV

• PENGUSAHAAN

BAB V

• PENGAWASAN

BAB VI

• PENGELOLAAN LIMBAH RADIOAKTIF

BAB VII

• PERTANGGUNGJAWABAN KERUGIAN NUKLIR

BAB VIII

• KETENTUAN PIDANA

BABA IX

• KETENTUAN PERALIHAN

BAB X

• KETENTUAN PENUTUP

UNDANG-UNDANG NO 10 TAHUN 1997

Ketentuan Umum



Ketenaganukliran

pemanfaatan,
pengembangan,
penguasaan ilmu
pengetahuan dan
teknologi nuklir

pengawasan kegiatan
dengan tenaga nuklir

Tenaga nuklir

Tenaga dalam bentuk apa pun
yang dibebaskan dalam
proses transformasi inti

Tenaga dari
sumber radiasi pengion

LINGKUP PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR



NON ENERGI

1. MEDIK

- Diagnostik
- Radioterapi

2. INDUSTRI

- Logging/Gauging
- Radiografi
- **Iradiator**

3. PENELITIAN

- Reaktor
- Tracer

4. PERTANIAN

- Pemuliaan
- Bibit Unggul

ENERGI

REAKTOR NON DAYA
(RISET)

REAKTOR DAYA
(PLTN)

BAPETEN

PERATURAN

- Bersama DPR menyusun Peraturan Pemerintah (PP) terkait Ketenaganukliran
- Menetapkan Peraturan Kepala BAPETEN untuk memperjelas PP

PERIZINAN

- Pemanfaatan tenaga nuklir termasuk radiasi pengion harus memiliki izin
- Petugas yang mengoperasikan/ petugas proteksi harus mendapatkan Surat Izin Bekerja (SIB)

INSPEKSI

- Mengetahui apakah pemanfaatan mengikuti peraturan yang ditetapkan
- Inspeksi dilaksanakan secara berkala dan sewaktu waktu, dengan atau tanpa pemberitahuan

UNDANG-UNDANG NO 10 TAHUN 1997

Kelembagaan: Ancaman Pidana



Bila petugas yg mengoperasikan reaktor nuklir atau petugas tertentu (PPR, AR, OR, Petugas Perawatan, Petugas Dosimetri, Operator, bekerja tanpa izin), akan dikenakan pidana penjara paling lama 2 tahun dan/atau didenda paling banyak Rp.50.000.000,-.

Dalam hal tidak mampu membayar denda maka terpidana dipidana dgn kurungan paling lama 6 bulan.

Bila pemanfaatan tenaga nuklir non reaktor dioperasikan tanpa izin, akan dikenakan denda paling banyak sebesar Rp.100.000.000,- dan bila tidak mampu membayar denda tersebut maka dikenakan pidana kurungan paling lama 1 (satu) tahun.





PERATURAN PEMERINTAH

PERATURAN PEMERINTAH (PP)



1. **PP No. 33 Tahun 2007 Tentang KESELAMATAN RADIASI PENGION DAN KEAMANAN SUMBER RADIOAKTIF**
2. **PP No. 29 Tahun 2008 Tentang PERIZINAN PEMANFAATAN SUMBER RADIASI PENGION DAN BAHAN NUKLIR**
3. **PP No. 61 Tahun 2013 Tentang PENGELOLAAN LIMBAH RADIOAKTIF**
4. **PP No. 56 Tahun 2014 Tentang JENIS DAN TARIF ATAS JENIS PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK YANG BERLAKU PADA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**
5. **PP No. 58 Tahun 2015 Tentang KESELAMATAN RADIASI DAN KEAMANAN DALAM PENGANGKUTAN ZAT RADIOAKTIF**

PERATURAN PEMERINTAH NO. 33 TAHUN 2007



Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif

Produk amandemen dari PP No. 63 Tahun 2000 tentang Keselamatan dan Kesehatan terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion.

Substansi pengaturan tidak hanya pada aspek keselamatan, tetapi juga pada aspek keamanan sumber radioaktif.

PP ini juga mengatur tanggungjawab dan kewenangan BAPETEN, Penanggungjawab Keselamatan Radiasi, dan personil dalam pemanfaatan tenaga nuklir sesuai pola kerja yg selalu mengutamakan budaya keselamatan.

PERATURAN PEMERINTAH NO. 33 TAHUN 2007



Pasal 1

Keselamatan Radiasi Pengion yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi.

Keamanan Sumber Radioaktif adalah tindakan yang dilakukan untuk mencegah akses tidak sah atau perusakan, dan kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah Sumber Radioaktif.

Pasal 3

Peraturan Pemerintah ini bertujuan menjamin keselamatan pekerja dan anggota masyarakat, perlindungan terhadap lingkungan hidup, dan Keamanan Sumber Radioaktif.

PERATURAN PEMERINTAH NO. 33 TAHUN 2007



Pasal 4

Setiap orang atau badan yang akan memanfaatkan Tenaga Nuklir wajib memiliki izin Pemanfaatan Tenaga Nuklir dan memenuhi persyaratan Keselamatan Radiasi.

Persyaratan Keselamatan Radiasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

- a. **persyaratan manajemen;**
- b. persyaratan Proteksi Radiasi; dst....

Persyaratan manajemen meliputi:

- a. penanggung jawab Keselamatan Radiasi;
- b. budaya Keselamatan;
- c. pemantauan kesehatan;
- d. personil;
- e. pendidikan dan latihan; dan
- f. rekaman.



PERATURAN PEMERINTAH NO. 33 TAHUN 2007



Pasal 16

- (1) **Pemegang Izin wajib menyediakan personil** yang memiliki kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir.
- (2) **Personil sebagaimana dimaksud** paling sedikit terdiri dari:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi;
 - b. Pekerja Radiasi;
 - c. tenaga ahli;
 - d. operator; dan/atau
 - e. tenaga medik atau paramedik.
- (3) **Ketentuan lebih lanjut** mengenai kualifikasi dan kompetensi personil diatur dengan Peraturan Kepala BAPETEN.
(salah satu.....**PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014**)

PERATURAN PEMERINTAH NO. 29 TAHUN 2008



Tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir

Pasal 10

- 1) Setiap orang atau badan yang akan melaksanakan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir **wajib memiliki izin dari Kepala BAPETEN.**
- 2) Dalam hal tertentu berdasarkan Peraturan Pemerintah ini, kewajiban memiliki izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikecualikan.

PERATURAN PEMERINTAH NO. 29 TAHUN 2008



Pasal 14

Persyaratan teknis terdiri atas:

- a. prosedur operasi;
- b. spesifikasi teknis Sumber Radiasi Pengion atau Bahan Nuklir yang digunakan, sesuai dengan standar keselamatan radiasi;
- c. **perlengkapan proteksi radiasi** dan/atau peralatan keamanan Sumber Radioaktif;
- d. program proteksi dan keselamatan radiasi dan/atau program keamanan Sumber Radioaktif;
- e. laporan verifikasi keselamatan radiasi dan/atau keamanan Sumber Radioaktif;

PERATURAN PEMERINTAH NO. 29 TAHUN 2008



Pasal 14

Persyaratan teknis terdiri atas:

- f. Hasil pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi** yang dilakukan oleh dokter yang memiliki kompetensi, yang ditunjuk pemohon izin, dan disetujui oleh instansi yang berwenang di bidang ketenagakerjaan; dan/atau
- g. Data kualifikasi personil**, yang meliputi:
 1. Petugas proteksi radiasi dan personil lain yang memiliki kompetensi;
 2. Personil yang menangani Sumber Radiasi Pengion; dan/atau
 3. Keamanan Sumber Radioaktif atau Bahan Nuklir.

PERATURAN PEMERINTAH NO. 61 TAHUN 2013



Tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif meliputi ruang lingkup ;

- azas dan tujuan,
- klasifikasi limbah radioaktif,
- manajemen perizinan,
- pengolahan, pengangkutan dan penyimpanannya limbah radioaktif;
- program jaminan mutu,
- pengelolaan dan pemantauan lingkungan,
- pengolahan limbah radioaktif tambang bahan galian nuklir dan tambang lainnya,
- program dekomisioning,
- penanggulangan kecelakaan nuklir dan atau radiasi,
- sanksi administratif, dan ketentuan pidana.

Proses radiasi dengan iradiator akan menghasilkan limbah radioaktif dari sumber (isotop) radioaktif yang telah habis masa pakainya. Tatacara pelimbahannya harus mengikuti/sesuai dengan PP 61 Tahun 2013 ini.

PERATURAN PEMERINTAH NO. 56 TAHUN 2014



JENIS DAN TARIF ATAS JENIS PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK YANG BERLAKU DI BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Pengaturan kembali dari PP No. 27 Tahun 2009 tentang Jasa dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yg berlaku pada BAPETEN.

- a. Perizinan, yang meliputi;
 1. Pemanfaatan SRP dan BN.
 2. Pembangunan dan pengoperasian, dan dekomisioning IN.
- b. Penerbitan ketetapan yg terkait dgn perizinan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan keselamatan pengangkutan ZR.
- c. Penyelenggaraan ujian personil yg akan bekerja sebagai petugas tertentu pada IN dan instalasi memanfaatkan SRP untuk memperoleh Surat Izin Bekerja (SIB).
- d. Penyelenggaraan pelatihan penyegaran bagi PPR yg bekerja pada instalasi yang memanfaatkan SRP

PERATURAN PEMERINTAH NO. 58 TAHUN 2015



Keselamatan Radiasi dan Keamanan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif

Mengatur

Teknis keselamatan pengangkutan zat radioaktif

Teknis keamanan pengangkutan zat radioaktif

Manajemen keselamatan radiasi dan keamanan
dalam pengangkutan zat radioaktif

Sistem kesiapsiagaan dan penanggulangan
kedaruratan dalam pengangkutan zat radioaktif

Penatalaksanaan pengangkutan zat radioaktif



PERATURAN KEPALA BAPETEN

PERATURAN KEPALA BAPETEN (PERKA BAPETEN)



- 1. Keputusan Kepala BAPETEN No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99 Tentang Izin Konstruksi dan Operasi Iradiator**
- 2. PERKA BAPETEN No. 16 Tahun 2014 Tentang SURAT IZIN BEKERJA PETUGAS TERTENTU YANG BEKERJA DI INSTALASI YANG MEMANFAATKAN SUMBER RADIASI PENGION**
- 3. PERKA BAPETEN No. 6 Tahun 2010 Tentang PEMANTAUAN KESEHATAN UNTUK PEKERJA RADIASI**
- 4. PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2013 Tentang PROTEKSI DAN KESELAMATAN RADIASI DALAM PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR**
- 5. PERKA BAPETEN No. 6 Tahun 2015 Tentang KEAMANAN SUMBER RADIOAKTIF**

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN

No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



Izin Konstruksi dan Operasi Iradiator

Pasal 2

Iradiator adalah perangkat peralatan pemancar radiasi dengan sumber radionuklida pemancar gamma atau pesawat akselerator pembangkit sinar-X dan/atau berkas elektron, yang digunakan untuk tujuan penelitian, sterilisasi/pasteurisasi, polimerisasi maupun untuk pengawetan bahan makanan

Pasal 2

Setiap orang atau badan yang akan membangun dan mengoperasikan iradiator harus mengajukan permohonan izin pemanfaatan kepada BAPETEN, yang terdiri atas: Izin konstruksi, Izin operasi (sementara dan jangka panjang).

Izin operasi sementara: jangka waktu 1 bulan, diperpanjang setiap 1 bulan sesuai keperluan, tidak boleh dioperasikan utk tujuan komersil.

Pasal 6&7

Izin operasi jangka panjang: jangka waktu 5 tahun (setelah berakhirnya izin sementara), diperpanjang setiap 5 tahun.

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN

No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



Pasal 4

Setiap permohonan izin konstruksi harus diajukan kepada BAPETEN dengan dilampiri :

- a. Uraian teknis tentang konstruksi iradiator;
- b. Laporan analisis keselamatan (LAK) instalasi iradiator.

Pada waktu konstruksi iradiator mendekati penyelesaian, pemegang Izin konstruksi harus mengajukan permohonan izin operasi.

Pasal 5

Izin operasi diberikan, setelah dipenuhi persyaratan :

- Instalasi Iradiator telah memenuhi persyaratan bangunan (kecuali untuk instalasi iradiator yang berbentuk Perangkat Khusus Sumber Radiasi);
- Iradiator harus dilengkapi dengan peralatan listrik, mekanik, dan air;
- Mempunyai tenaga yang telah mendapat izin kerja dari BAPETEN dengan kualifikasi;
- Di Instalasi Iradiator harus tersedia peralatan pengamanan.

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



Kewajiban Pemegang izin operasi:

Pasal 9

- Membuat petunjuk pelaksanaan kerja dan pengelolaan sumber radiasi,;
- Melaksanakan semua peraturan/pedoman kerja yang berlaku;
- Membuat petunjuk tentang cara penanggulangan keadaan darurat;
- Melakukan pengukuran dosis radiasi yang akan digunakan secara berkala;
- Mengkalibrasikan alat ukur keluaran radiasi dan survey meter sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun sekali;
- Menyimpan catatan pengukuran dosis, termasuk hasil kalibrasi alat ukur radiasi untuk keperluan pemeriksaan;
- Mengelola sumber radiasi baru maupun bekas pada iradiator serta limbah radioaktif lainnya;

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN

No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



KLASIFIKASI PEKERJA

Pekerja iradiator diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Operator Iradiator
Operator iradiator adalah orang yang mengoperasikan iradiator dan perlengkapannya.
2. Petugas Dosimetri
Petugas dosimetri adalah orang yang melakukan pekerjaan dosimetri di ruang iradiasi.
3. Petugas Proteksi Radiasi
Petugas Proteksi Radiasi adalah orang yang bertanggung jawab atas segala sesuatu yang berhubungan dengan keselamatan radiasi setiap orang dalam lingkungan kekuasaannya kepada Pengusaha Instalasi.
4. Petugas Perawatan/perbaikan
Petugas perawatan/perbaikan adalah orang yang melakukan pemeriksaan rutin dan perbaikan seluruh peralatan yang rusak untuk menjamin kelangsungan dan keselamatan operasi peralatan

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



Operator Irradiator	Petugas Perawatan Irradiator	Petugas Dosimetri Irradiator
<ul style="list-style-type: none">• Mengoperasikan irradiator dengan aman;• Mengamati fungsi peralatan selama operasi;• Mencatat kegiatan yang berhubungan dengan pemanfaatan irradiator (bahan yang diiradiasi, besar dosis);• Mencatat dan melaporkan semua kelainan yang terjadi selama operasi	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pemeriksaan rutin secara berkala terhadap semua peralatan• Melakukan perbaikan semua kerusakan yang terjadi	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pengukuran laju dosis dan distribusi dosis pada ruang iradiasi.• Menentukan jenis dosimetri dan metoda pengukuran yang benar untuk memperoleh hasil yang maksimal.• Menentukan medan radiasi yang bisa dipakai untuk meradiasi suatu bahan• Mengukur distribusi dosis pada suatu bahan yang diiradiasi.

TUGAS DAN WEWENANG

KEPUTUSAN KEPALA BAPETEN No. 11/Ka-BAPETEN/VI-99



Operator Iradiator	Petugas Perawatan Iradiator	Petugas Dosimetri Iradiator
<ol style="list-style-type: none">1. Pendidikan serendah-rendahnya SMA atau Kejuruan eksakta;2. Pernah mengikuti kursus proteksi radiasi;3. Mempunyai kemampuan mengoperasikan iradiator dan alat ukur radiasi;4. Menguasai peraturan kerja dan prosedur kerja dengan iradiator jika terjadi keadaan darurat.	<ol style="list-style-type: none">1. Pendidikan serendah-rendahnya SMA atau Kejuruan eksakta;2. Pernah mengikuti kursus proteksi radiasi;3. Mempunyai pengetahuan tentang mesin dan mekanisme kerja iradiator	<ol style="list-style-type: none">1. Pendidikan serendah-rendahnya SMA atau Kejuruan eksakta;2. Pernah mengikuti kursus proteksi radiasi;3. Mempunyai pengetahuan tentang dosimetri.

PERSYARATAN KUALIFIKASI

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Persyaratan Untuk Memperoleh Surat Izin Bekerja Bagi Petugas Tertentu Di Instalasi Yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion

Pasal 4

Pengelompokan Petugas Tertentu meliputi:

- a. **Petugas Keahlian**; dan
- b. Petugas Proteksi Radiasi

Pasal 5

Petugas keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a, meliputi kelompok:

- a. Petugas keahlian pada radiografi industri, meliputi:
- b. **Petugas keahlian pada iradiator** ←
- c. Petugas keahlian pada fasilitas produksi radioisotop

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Pasal 11

- (1) Setiap **Petugas Tertentu wajib memiliki Surat Izin Bekerja dari Kepala BAPETEN.**
- (2) Untuk memperoleh Surat Izin Bekerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Petugas Tertentu harus mengajukan Permohonan kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi formulir dan melampirkan persyaratan yang meliputi:
 - a. **persyaratan umum; dan**
 - b. **persyaratan khusus.**

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Pasal 12

Persyaratan umum meliputi dokumen:

- a. fotokopi bukti identitas diri;
- b. fotokopi surat hasil pemeriksaan kesehatan umum; dan
- c. bukti pembayaran biaya permohonan Surat Izin Bekerja.

Pasal 15 ayat 1

Persyaratan khusus untuk Operator Iradiator meliputi:

- a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
- b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator lingkup kompetensi Operator Iradiator dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
- c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Operator Iradiator dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Pasal 15 ayat 2

Persyaratan khusus untuk Petugas Dosimetri meliputi:

- a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
- b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Dosimetri dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
- c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Dosimetri dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Persyaratan khusus untuk Petugas Perawatan meliputi:

Pasal 15
ayat 3

- a. berijazah serendah-rendahnya jenjang pendidikan menengah bidang eksakta atau teknik, yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah yang dilegalisir;
- b. memiliki sertifikat telah mengikuti pelatihan Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Perawatan dari lembaga pelatihan yang terakreditasi; dan
- c. memiliki sertifikat keahlian Petugas Iradiator lingkup kompetensi Petugas Perawatan dari Lembaga Sertifikasi Profesi.

PERKA BAPETEN NO 16 TAHUN 2014



Pemantauan Kesehatan bagi Pekerja Radiasi



Pemantauan Kesehatan meliputi:

- a. Pemeriksaan Kesehatan;
- b. Konseling; dan/atau
- c. penatalaksanaan kesehatan pekerja yang mendapatkan Paparan Radiasi Berlebih.

Pemeriksaan Kesehatan umum dilaksanakan pada saat sebelum bekerja, selama bekerja, dan pada saat akan memutuskan hubungan kerja

Pemeriksaan Kesehatan khusus dilaksanakan pada saat:

1. Pekerja Radiasi mengalami atau diduga mengalami gejala sakit
2. Akibat radiasi; dan
3. Penatalaksanaan kesehatan pekerja yang mendapatkan Paparan Radiasi Berlebih

PERKA BAPETEN NO. 4 TAHUN 2013



Proteksi dan Keselamatan Radiasi Dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir

Pasal 3

(1) Penanggung jawab Keselamatan Radiasi meliputi:

- a. Pemegang Izin; dan
- b. **Personil yang terkait dengan pelaksanaan Pemanfaatan Tenaga Nuklir**

(2) Personel yang terkait dengan pelaksanaan Pemanfaatan Tenaga Nuklir antara lain:

- a. Petugas Proteksi Radiasi;
- b. **Pekerja Radiasi; dan/atau**
- c. pihak yang mendapat tanggung jawab khusus dari Pemegang Izin.

PERKA BAPETEN NO. 4 TAHUN 2013



Limitasi Dosis

Pasal 13

Limitasi Dosis wajib diberlakukan oleh Pemegang Izin melalui penerapan **Nilai Batas Dosis**.

Nilai Batas Dosis

Pasal 14

Nilai Batas Dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 berlaku untuk:

- a. **Pekerja Radiasi**;
- b. **pekerja magang** untuk pelatihan kerja, pelajar, atau mahasiswa yang berumur 16 (enambelas) tahun sampai dengan 18 (delapanbelas) tahun; dan
- c. **anggota masyarakat**.

PERKA BAPETEN NO. 4 TAHUN 2013



Nilai Batas Dosis (NBD) Pekerja Radiasi

- Dosis Efektif rata-rata sebesar 20 mSv/tahun, dalam periode 5 tahun
- Dosis Efektif sebesar 50 mSv dalam 1 tahun tertentu
- Dosis Ekuivalen untuk lensa mata rata-rata sebesar 50 mSv dalam 1 tahun
- Dosis Ekuivalen untuk tangan atau kaki, atau kulit sebesar 500 mSv/tahun

Nilai Batas Dosis (NBD) Masyarakat

- Dosis Efektif sebesar 1 mSv dalam 1 tahun;
- Dosis Ekuivalen untuk lensa mata rata-rata sebesar 15 mSv dalam 1 tahun
- Dosis Ekuivalen untuk tangan atau kaki, atau kulit sebesar 50 mSv/tahun

Pasal 34

PEMANTAUAN DOSIS

- (1) Pemegang Izin dalam melakukan pemantauan dosis yang diterima **Pekerja Radiasi** sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 huruf d dilaksanakan melingkupi Paparan Radiasi eksterna dan Paparan Radiasi interna.
- (2) Pemantauan dosis yang dilaksanakan untuk Paparan Radiasi eksterna sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilakukan oleh Pemegang Izin paling sedikit:
 - a. **1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan**, apabila menggunakan Peralatan pemantauan dosis perorangan jenis *film badge*;
 - b. **1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan**, apabila menggunakan peralatan pemantauan dosis perorangan jenis *thermoluminisence dosimeter (TLD) badge*;

Peraturan BAPETEN No 6 Tahun 2015



Tentang Keamanan Sumber Radioaktif

Pasal 1 Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini yang dimaksud dengan: Keamanan Sumber Radioaktif adalah tindakan yang dilakukan untuk **mencegah akses tidak sah, kerusakan, kehilangan, pencurian, dan/atau pemindahan tidak sah** Sumber Radioaktif.

Pasal 3 Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a sampai dengan huruf d berlaku untuk kegiatan:

- a. ekspor;
 - b. impor;
 - c. Penggunaan, meliputi:
 1. **iradiator;**
 2. radioterapi;
 3. radiografi industri;
- dst

Peraturan BAPETEN No 6 Tahun 2015



Pekerja radiasi termasuk petugas iradiator harus mengambil bagian dalam melakukan pengamanan SRP mulai dari:

Penyiapan sumber

Transportasi (mobilisasi /demobilisasi)

Pengoperasian/ Penggunaan

Penyimpanan

Upaya Keamanan Sumber Radioaktif untuk kegiatan ekspor, impor, Penggunaan, produksi radioisotop, dan pengelolaan limbah radioaktif harus memenuhi fungsi:

pencegahan

deteksi

penundaan

respon

Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum BAPETEN



The screenshot shows the JDIIH-BAPETEN website interface. The left sidebar contains a menu titled 'Produk Hukum' which is circled in red. The main content area displays a list of documents under the category 'Perka BAPETEN (terkait ketenaganukliran)'. The table below summarizes the visible document entries.

Nomor	Tgl. Terbit	Judul	Abstrak/Keterangan
2 Tahun 2019	24-01-2019	Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2019 tentang Keselamatan Komisioning Reaktor Nondaya	Abstrak: Peraturan Badan ini mengatur mengenai ketentuan keselamatan Komisioning yang meliputi persyaratan keselamatan untuk seluruh tahapan dalam kegiatan... Keterangan: BNR 2019 Nomor 57, 25 Januari 2019
6 Tahun 2018	13-08-2018	Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 6 Tahun 2018 tentang Persyaratan Tata Cara Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik Sektor Ketenaganukliran	Abstrak: Peraturan Badan ini mengatur mengenai jenis izin berusaha sektor ketenaganukliran, persyaratan, pemenuhan komitmen, penjamin dan penerbitan izin... Keterangan: BNR 2018 Nomor 1110, 16 Agustus 2018
5 Tahun 2018	13-08-2018	Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 5 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir secara Elektronik	Abstrak: Peraturan Badan ini mengatur Pelayanan Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir secara Elektronik Keterangan: BNR 2018 Nomor 1109, 16 Agustus 2018
4 Tahun 2018	23-07-2018	Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2018 tentang Ketentuan Keselamatan Evaluasi Tapek Instalasi Nuklir	Abstrak: Peraturan Badan ini mengatur tentang persyaratan teknis untuk mendapatkan persetujuan Evaluasi Tapek, melaksanakan kegiatan Evaluasi Tapek dan... Keterangan: BNR 2018 Nomor 1055, 8 Agustus 2018
2 Tahun 2018	19-03-2018	Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2018 tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional	Abstrak: Peraturan Badan ini mengatur tentang kewajiban uji kesesuaian, lembaga uji kesesuaian, tata laksana penunjukan lembaga uji kesesuaian, surveilan,... Keterangan: BNR 2018 Nomor 522, 16 April 2018
7 Tahun 2017	17-07-2017	Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 7 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 7 Tahun 2013 tentang Nilai Batas Radioaktivitas Lingkungan.	Abstrak: Peraturan Kepala BAPETEN ini mengubah Lampiran I dan Lampiran III dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 7 Tahun 2013 tentang...

Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum BAPETEN



The screenshot shows the JDih-BAPETEN website in a Safari browser window. The browser's address bar displays 'jdi.h.bapeten.go.id'. The website header includes the logo of the Indonesian Atomic Energy Commission (BATAN) and the text 'JDih-BAPETEN Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum - Badan Pengawas Tenaga Nuklir'. Below the header, there are navigation tabs for 'Beranda' and 'Tentang', and a language selector for 'Bahasa English'. The main content area is divided into several sections:

- Produk Hukum:** A list of legal documents including 'Undang-Undang Dasar', 'Undang-Undang', 'Peraturan Pemerintah', 'Peraturan Presiden', and 'Perka BAPETEN (berkaitan ketenaganukliran)'. It also includes 'Perka BAPETEN (Internal Kalamabatan)'. Below this is a section for 'Konvensi Internasional' with sub-sections like 'Keamanan Nuklir dan Selfgard', 'Keselamatan Nuklir', and 'Liability (Pertanggungjawaban)'. There is also an 'Artikel/Tulisan Hukum' section with 'Petunjuk Penggunaan' and 'SEJARAH PEMBENTUKAN BAPETEN -Index-'. Other sections include 'Rancangan Peraturan' and 'Rancangan Peraturan Kepala BAPETET: 2014', and a 'Lain-Lain' link.
- Data Detail Dokumen:** A detailed view of a document with the following information:
 - Judul Dokumen:** Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 16 Tahun 2014 tentang Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu yang Bekerja di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion.
 - Kategori:** Perka BAPETEN (berkaitan ketenaganukliran)
 - Nomor:** 16 Tahun 2014
 - Tanggal Terbit:** 15 Desember 2014
 - Abstrak:** Peraturan Kepala BAPETEN ini bertujuan memberikan pengaturan dalam memperoleh Surat Izin Bekerja untuk Petugas Tertentu. Peraturan tersebut mencabut dan meniadakan tidak berlaku Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 15 Tahun 2008 tentang tentang Persyaratan untuk Memperoleh Surat Izin Bekerja Bagi Petugas Tertentu di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion.
 - Tgl. Pengundangan:** 2014-12-19
 - Status:** Berlaku
 - Pengundangan:** 1192 kali
 - Telah dilihat sebanyak:** 1192 kali
 - Lampiran Berkas:** Two PDF files are listed:
 - Lampiran Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 16 Tahun 2014 tentang Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu yang Bekerja di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion. (182 Kb) (diunduh : 1 kali) Nama File :4_000406_654.pdf
 - Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 16 Tahun 2014 tentang Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu yang Bekerja di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion. (75 Kb) (diunduh : 1 kali) Nama File :4_000406_653.pdf

KESIMPULAN



1. Undang-Undang No. 10 Tahun. 1997 Tentang Ketenaganukliran menggantikan Undang-Undang No. 31 Tahun 1964 tentang Ketentuan Pokok Tenaga Atom.
2. Aturan tambahan Undang-Undang No 10 Tahun 1997 adanya pemisahan Badan Pelaksana (BATAN) dengan Badan Pengawas (BAPETEN), perusahaan dalam bidang ketenaganukliran, pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir, pengaturan limbah radiokatif, pertanggungjawaban, dan sanksi dalam pelanggaran.
3. Pemanfaatan adalah kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir yang meliputi penelitian, pengembangan, penambangan, pembuatan, produksi, pengangkutan, penyimpanan, pengalihan, ekspor, impor, penggunaan, dekomisioning, dan pengolahan limbah radioaktif untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

KESIMPULAN



4. BAPETEN melaksanakan tugas pengawasan melalui peraturan, perizinan dan inspeksi.
5. BAPETEN melaksanakan bimbingan dan penyuluhan tentang pelaksanaan upaya yang menyangkut keselamatan dan kesehatan pekerja dan anggota masyarakat serta perlindungan terhadap lingkungan hidup.
6. Pelaksanaan Undang-Undang tentang Ketenaganukliran dilengkapi dengan Peraturan Pemerintah dan Surat Keputusan/Peraturan Kepala BAPETEN.

CONTOH SOAL (1)



Peraturan Perundang-Undangan tertinggi yang mengatur tentang pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia adalah

- a. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008
- d. Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 16 Tahun 2014
- e. Jawaban a, b, c dan d benar

CONTOH SOAL (2)



Sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan Ketenaganukliran, lingkup kegiatan yang menjadi tugas utama Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) adalah

- a) Menetapkan peraturan
- b) Melaksanakan/menerbitkan perizinan
- c) Melaksanakan inspeksi
- d) Jawaban a dan b benar
- e) Jawaban a, b dan c benar

CONTOH SOAL (3)



Sesuai dengan Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013, Nilai Batas Dosis untuk Pekerja Radiasi sebesar

- a. 20 milisievert untuk Dosis efektif rata-rata pertahun selama lima tahun
- b. 50 milisievert untuk Dosis efektif dalam satu tahun tertentu
- c. 50 milisievert untuk Dosis efektif rata-rata pertahun selama lima tahun
- d. Jawaban a dan b benar
- e. Jawaban a, b dan c benar

CONTOH SOAL (4)



Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 16 Tahun 2014 mengatur tentang

- a. Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu Yang Bekerja Di Instalasi Yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion
- b. Izin pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion
- c. Sistem keselamatan dan keamanan sumber radioaktif
- d. Ketentuan Pembuangan Limbah Radioaktif
- e. Ketentuan Pemeriksaan kesehatan bagi pekerja radiasi



**PUSAT STANDARDISASI DAN MUTU NUKLIR
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

 Gedung 71, Lantai 1, Kawasan PUSPITEK Serpong,

 (021) 75791504 | Fax. (021) 75872030

