

**PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**

**NOMOR 11 TAHUN 2015**

**TENTANG**

**LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,**

Menimbang : bahwa untuk menjamin standar mutu pelayanan evaluasi peralatan pemantau dosis perorangan dan menyediakan mekanisme penunjukan dan registrasi Laboratorium Dosimetri Eksterna, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Laboratorium Dosimetri Eksterna;

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);  
2. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 216, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5584);  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4370);

4. Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013 tentang Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 672);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA.

BAB I  
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini, yang dimaksud dengan:

1. Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut BAPETEN adalah instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.
2. Laboratorium Dosimetri Eksterna yang selanjutnya disebut Laboratorium Dosimetri adalah laboratorium yang melakukan evaluasi peralatan pemantau dosis perorangan dari sumber radiasi eksterna.
3. Dosimeter Perorangan adalah peralatan pemantau dosis perorangan.
4. Laboratorium Dosimetri Standar Sekunder yang selanjutnya disingkat LDSS adalah Laboratorium Dosimetri yang memiliki, mampu mengoperasikan dan memelihara alat ukur radiasi standar sekunder dan sumber standar.
5. Uji Banding antar Laboratorium Dosimetri yang selanjutnya disebut Uji Banding adalah pengorganisasian dan evaluasi terhadap  $H_p(d)$  yang ditentukan sebelumnya antara 2 (dua) atau lebih laboratorium.
6.  $H_p(d)$  atau dosis ekivalen perorangan adalah dosis ekivalen pada jaringan tubuh di kedalaman d mm pada bagian tertentu tubuh manusia.

7. Nomor Pekerja Radiasi yang selanjutnya disingkat NPR adalah nomor identitas pekerja radiasi yang diberikan oleh BAPETEN yang bersifat unik, tunggal dan melekat pada seseorang yang terdaftar sebagai pekerja radiasi.
8. Sistem Manajemen adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengarahkan dan mengendalikan sebuah organisasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
9. Jaminan Mutu adalah keseluruhan kegiatan yang sistematik dan terencana yang diterapkan dalam evaluasi sehingga memberikan suatu keyakinan yang memadai bahwa hasil evaluasi yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu.
10. Kendali Mutu adalah suatu tahapan yang dilakukan untuk memastikan bahwa keluaran suatu proses telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
11. Panduan Mutu adalah dokumen yang merumuskan kebijakan dan prinsip dasar yang digunakan untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi laboratorium dalam hal mutu.
12. Prosedur adalah tata cara yang tertulis untuk melaksanakan suatu kegiatan atau proses yang memiliki antarmuka sebagai bentuk implementasi atau penerapan kebijakan sebagaimana dimuat di Panduan Mutu.
13. Instruksi Kerja adalah tata cara atau petunjuk secara spesifik yang menjelaskan kegiatan atau tugas tertentu dalam Prosedur.
14. Formulir adalah dokumen yang digunakan untuk merekam hasil suatu kegiatan yang diuraikan dalam Prosedur atau Instruksi Kerja.
15. Survailen adalah pengawasan terhadap unjuk kerja Laboratorium Dosimetri selama masa berlaku penunjukan dan registrasi.
16. Pengecekan Antara adalah pengecekan yang diperlukan untuk memelihara keyakinan pada status kalibrasi peralatan.

## Pasal 2

Peraturan Kepala BAPETEN ini mengatur tentang Laboratorium Dosimetri yang meliputi ketentuan registrasi, penunjukan, survailen, laporan dan rekaman, dan sanksi administratif.

## Pasal 3

- (1) Laboratorium Dosimetri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 melakukan pelayanan evaluasi:
  - a. dosimeter film (*film badge*);
  - b. dosimeter termoluminisensi (TLD *badge*); dan/atau
  - c. dosimeter OSL-*Optically Stimulated Luminescence* (OSL *badge*).
- (2) Laboratorium Dosimetri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus telah terakreditasi oleh:
  - a. Komite Akreditasi Nasional (KAN); atau
  - b. lembaga akreditasi negara lain yang telah memiliki perjanjian saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement* (MRA)) dengan KAN.

## BAB II REGISTRASI

### Pasal 4

- (1) Laboratorium Dosimetri yang telah mendapatkan akreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2), harus mendapatkan surat tanda registrasi dari Kepala BAPETEN.
- (2) Surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dengan mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi Formulir permohonan registrasi Laboratorium Dosimetri dan memiliki:
  - a. surat keputusan menteri atau surat keputusan kepala lembaga pemerintah non kementerian, atau akta pendirian badan hukum yang menyatakan tugas dan fungsi dalam melakukan pelayanan evaluasi Dosimeter Perorangan;

- b. sertifikat akreditasi dari KAN atau lembaga akreditasi negara lain yang telah memiliki perjanjian saling pengakuan (MRA) dengan KAN sesuai dengan lingkup pelayanan; dan
  - c. dokumen estimasi ketidakpastian pengukuran.
- (3) Formulir permohonan registrasi Laboratorium Dosimetri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

### Pasal 5

- (1) Surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) memiliki masa berlaku sesuai dengan masa berlaku akreditasi.
- (2) Surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diperbaharui paling lambat 1 (satu) bulan setelah pembaharuan akreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) diperoleh.
- (3) Pembaharuan surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dilakukan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2).

## BAB III PENUNJUKAN

### Bagian Kesatu Umum

#### Pasal 6

- (1) Jika Laboratorium Dosimetri belum mendapatkan akreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2), Laboratorium Dosimetri harus mendapatkan penunjukan dari Kepala BAPETEN.

- (2) Untuk mendapatkan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Laboratorium Dosimetri harus memenuhi:
- a. persyaratan manajemen; dan
  - b. persyaratan teknis.

Bagian Kedua  
Persyaratan Manajemen

Pasal 7

Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf a meliputi:

- a. organisasi;
- b. Sistem Manajemen;
- c. pengendalian dokumen;
- d. kaji ulang permintaan, tender dan kontrak;
- e. subkontrak evaluasi dan kalibrasi;
- f. pembelian jasa dan perbekalan;
- g. pelayanan pelanggan;
- h. pengaduan;
- i. pengendalian ketidaksesuaian;
- j. peningkatan;
- k. tindakan perbaikan;
- l. tindakan pencegahan;
- m. pengendalian rekaman;
- n. audit internal; dan
- o. kaji ulang manajemen.

Pasal 8

- (1) Organisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a paling kurang meliputi personil yang bertindak sebagai:
- a. manajer puncak;
  - b. manajer mutu;
  - c. manajer teknis;
  - d. penyelia;
  - e. pelaksana teknis; dan
  - f. pelaksana administrasi.

- (2) Pelaksana teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e:
  - a. untuk dosimeter film, meliputi:
    1. petugas pemrosesan dosimeter film; dan
    2. petugas pembacaan dosimeter film;
  - b. untuk dosimeter termoluminisensi, dilakukan oleh petugas pembacaan dosimeter termoluminisensi; dan/atau
  - c. untuk dosimeter OSL dilakukan oleh petugas pembacaan dosimeter OSL.
- (3) Personil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf c, dan huruf d dapat saling merangkap selama kompetensi terpenuhi.

#### Pasal 9

Manajer puncak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf a memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang:

- a. memastikan bahwa seluruh personil melaksanakan semua ketentuan keselamatan radiasi apabila Laboratorium Dosimetri memiliki fasilitas kalibrasi;
- b. memastikan bahwa Sistem Manajemen laboratorium dikomunikasikan, dimengerti, diterapkan, dan dipelihara oleh seluruh personil pada semua tingkat organisasi Laboratorium Dosimetri pada setiap waktu; dan
- c. merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi semua aspek yang berkaitan dengan administrasi dan pengembangan personil Laboratorium Dosimetri.

#### Pasal 10

Manajer mutu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf b memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang:

- a. memastikan mutu hasil evaluasi tercapai sesuai kebutuhan dan kepuasan pelanggan;

- b. memastikan bahwa sistem manajemen yang terkait mutu diterapkan dan diikuti setiap waktu; dan
- c. mengkoordinasikan dan mengawasi penerapan Jaminan Mutu dan Kendali Mutu.

#### Pasal 11

Manajer teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf c memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang:

- a. memastikan bahwa seluruh personil melaksanakan semua ketentuan keselamatan radiasi apabila Laboratorium Dosimetri memiliki fasilitas kalibrasi;
- b. melaksanakan pengembangan dan validasi:
  - 1. metode evaluasi; dan
  - 2. metode kalibrasi; dan
- c. memastikan kegiatan teknis dan sumber daya yang diperlukan untuk menjamin mutu yang dipersyaratkan.

#### Pasal 12

Penyelia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf d memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang:

- a. melakukan verifikasi terhadap data hasil evaluasi; dan
- b. mengkomunikasikan deviasi yang mempengaruhi mutu hasil evaluasi kepada pelaksana teknis dan manajer teknis.

#### Pasal 13

Pelaksana teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf e memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang:

- a. melaksanakan semua ketentuan keselamatan radiasi apabila Laboratorium Dosimetri memiliki fasilitas kalibrasi;
- b. melakukan kegiatan evaluasi dan kalibrasi;
- c. menerapkan Kendali Mutu pada setiap evaluasi dan kalibrasi; dan
- d. melakukan kegiatan pembuatan, pengendalian, pemeliharaan rekaman dan laporan.

#### Pasal 14

Pelaksana administrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf f memiliki tugas dan tanggung jawab paling kurang meliputi kegiatan pengiriman, penerimaan, penyerahan laporan hasil evaluasi, dan pembayaran pelayanan evaluasi Dosimeter Perorangan.

#### Pasal 15

- (1) Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b paling kurang terdiri atas:
  - a. lingkup dan tujuan manajemen mutu;
  - b. kebijakan mutu;
  - c. tugas dan tanggung jawab personil;
  - d. pemenuhan terhadap persyaratan pelanggan dan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
  - e. dokumentasi prosedur, instruksi kerja, dan rekaman.
- (2) Laboratorium Dosimetri harus menetapkan, menerapkan, dan memelihara Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

#### Pasal 16

Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 harus mampu:

- a. menjamin mutu hasil evaluasi;
- b. menetapkan setiap proses yang sudah baku;
- c. menetapkan batas tanggung jawab dan wewenang serta keluaran kinerja Laboratorium Dosimetri;
- d. menetapkan sistem dokumentasi dan pengendalian rekaman dan laporan;
- e. menjamin akuntabilitas kinerja Laboratorium Dosimetri; dan
- f. menjamin penerapan persyaratan yang ditetapkan.

Pasal 17

- (1) Pelayanan pelanggan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf g dilakukan antara lain melalui:
  - a. pembuatan buku panduan pelanggan;
  - b. pelaksanaan survei kepuasan pelanggan; dan
  - c. penetapan standar pelayanan pelanggan.
- (2) Laboratorium Dosimetri dalam memberikan pelayanan pelanggan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus menjaga kerahasiaan informasi dan hak kepemilikan pelanggan.
- (3) Buku panduan pelanggan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a sesuai ketentuan tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

Bagian Ketiga  
Persyaratan Teknis

Pasal 18

Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2) huruf b meliputi:

- a. kompetensi personil;
- b. kondisi akomodasi dan lingkungan;
- c. metode evaluasi, metode kalibrasi, dan validasi metode;
- d. peralatan;
- e. ketertelusuran pengukuran;
- f. penanganan Dosimeter Perorangan yang dievaluasi; dan
- g. jaminan mutu hasil evaluasi.

Pasal 19

- (1) Kompetensi Personil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf a harus sesuai dengan lingkup layanan Laboratorium Dosimetri.
- (2) Kompetensi personil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

## Pasal 20

- (1) Kondisi akomodasi dan lingkungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf b harus memperhatikan:
  - a. ukuran ruangan;
  - b. radiasi latar;
  - c. pencahayaan;
  - d. ventilasi; dan
  - e. temperatur dan kelembaban.
- (2) Kondisi akomodasi dan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai ketentuan tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

## Pasal 21

- (1) Metode evaluasi, metode kalibrasi, dan validasi metode sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf c harus ditetapkan dan dilaksanakan oleh Laboratorium Dosimetri.
- (2) Penetapan metode evaluasi, metode kalibrasi, dan validasi metode sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus berdasarkan pada jenis dan energi radiasi, dan  $H_p(d)$  yang akan dipantau.

## Pasal 22

- (1) Dalam hal Laboratorium Dosimetri melakukan metode kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 melalui penyinaran radiasi terhadap Dosimeter Perorangan secara mandiri, Laboratorium Dosimetri wajib memiliki izin penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam fasilitas kalibrasi.
- (2) Persyaratan dan tata cara permohonan izin penggunaan dan/atau penelitian dan pengembangan dalam fasilitas kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion.

### Pasal 23

- (1) Peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf d terdiri atas:
  - a. peralatan utama, antara lain:
    1. peralatan untuk evaluasi dosimeter film;
    2. peralatan untuk evaluasi dosimeter termoluminisensi; dan/atau
    3. peralatan untuk evaluasi dosimeter OSL; dan
  - b. peralatan pendukung, antara lain:
    1. termometer;
    2. luxmeter
    3. higrometer; dan
    4. *timer*.
- (2) Peralatan untuk evaluasi dosimeter film sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a butir 1 paling kurang terdiri atas:
  - a. sistem pencucian film yang meliputi:
    1. *developer*; dan
    2. *fixer*; dan
  - b. alat ukur densitas film.
- (3) Peralatan untuk evaluasi dosimeter termoluminisensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a butir 2 harus tersedia paling kurang sistem TLD *reader*.
- (4) Peralatan untuk evaluasi dosimeter OSL sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a butir 3 harus tersedia paling kurang sistem OSL *reader*.

### Pasal 24

- (1) Ketertelusuran pengukuran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf e harus dinyatakan terhadap semua peralatan utama dan peralatan pendukung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (1).
- (2) Untuk menjamin ketertelusuran pengukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) semua peralatan harus dikalibrasi.
- (3) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dilakukan secara mandiri atau oleh pihak ketiga.

### Pasal 25

- (1) Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (3) dilakukan secara berkala paling kurang 1 (satu) kali
- (2) dalam 1 (satu) tahun.
- (3) Selain kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Laboratorium Dosimetri dapat melakukan Pengecekan Antara paling kurang 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan.

### Pasal 26

Penanganan Dosimeter Perorangan yang dievaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf f harus dimuat dalam:

- a. prosedur pengelolaan Dosimeter Perorangan; dan
- b. rekaman pengelolaan Dosimeter Perorangan.

### Pasal 27

Prosedur pengelolaan Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 huruf a, paling kurang terdiri atas:

- a. identifikasi Dosimeter Perorangan;
- b. transportasi ke pengguna (pengiriman ke pengguna);
- c. penerimaan di Laboratorium Dosimetri;
- d. penanganan (pengelolaan proses);
- e. perlindungan kerahasiaan pelanggan;
- f. penyimpanan;
- g. retensi (waktu penyimpanan) Dosimeter Perorangan; dan
- h. pemusnahan.

### Pasal 28

Jaminan mutu hasil evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf g dilakukan melalui:

- a. Uji Banding;
- b. uji kinerja rutin; dan
- c. pengukuran ketidakpastian.

### Pasal 29

- (1) Laboratorium Dosimetri wajib berpartisipasi dalam Uji Banding sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf a.
- (2) Uji Banding sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan oleh laboratorium dosimetri tingkat nasional dan/atau laboratorium dosimetri standar sekunder.
- (3) Uji Banding sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling kurang 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun.
- (4) Ketentuan Uji Banding sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dalam Peraturan Kepala BAPETEN mengenai laboratorium dosimetri dan kalibrasi alat ukur radiasi.

### Pasal 30

Uji Banding sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 dilakukan melalui evaluasi terhadap pengukuran  $H_p(d)$ .

### Pasal 31

Uji kinerja rutin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b dilakukan:

- a. untuk dosimeter film, paling kurang setiap pergantian larutan pemroses atau tanggal kadaluarsa sudah terlampaui;
- b. untuk dosimeter termoluminisensi, paling kurang setiap 6 (enam) bulan sekali; dan/atau
- c. untuk dosimeter OSL, paling kurang setiap 6 (enam) bulan sekali.

### Pasal 32

- (1) Pengukuran ketidakpastian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf c terdiri atas:
  - a. ketidakpastian tipe-A (random);
  - b. ketidakpastian tipe-B (sistematik);
  - c. ketidakpastian kombinasi (gabungan) tipe-A dan tipe-B; dan
  - d. ketidakpastian ekspansi (bentangan).

- (2) Ketidakpastian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus kurang dari 30% (tiga puluh persen) untuk semua tipe ketidakpastian pada tingkat kepercayaan data 95% (sembilan puluh lima persen).

Bagian Keempat  
Dokumen Sistem Manajemen

Pasal 33

- (1) Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 dan persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 tercantum dalam satu dokumen Sistem Manajemen.
- (2) Dokumen Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. Panduan Mutu;
  - b. Prosedur;
  - c. Instruksi Kerja; dan
  - d. Formulir.
- (3) Dokumen Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun berdasarkan sistematika Dokumen Sistem Manajemen Laboratorium Dosimetri yang tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

Pasal 34

- (1) Dokumen Sistem Manajemen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 harus diinventarisasi dalam sebuah daftar induk dokumen sesuai hierarki sistem dokumentasi yang diterapkan oleh Laboratorium Dosimetri.
- (2) Daftar induk dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat disusun berdasarkan contoh format yang tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

**Bagian Kelima**  
**Persyaratan dan Tata Cara Penunjukan**

**Pasal 35**

- (1) Untuk mendapatkan penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1), Laboratorium Dosimetri harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi Formulir permohonan penunjukan Laboratorium Dosimetri dan memiliki:
  - a. surat keputusan menteri atau surat keputusan kepala lembaga pemerintah non kementerian, atau akta pendirian badan hukum yang menyatakan tugas dan fungsi dalam melakukan pelayanan evaluasi Dosimeter Perorangan;
  - b. surat izin fasilitas kalibrasi dosimeter apabila Laboratorium Dosimetri memiliki fasilitas kalibrasi;
  - c. dokumen Sistem Manajemen;
  - d. daftar induk dokumen;
  - e. denah ruangan;
  - f. peralatan;
  - g. personil yang memiliki sertifikat pelatihan yang relevan;
  - h. sumber standar atau alat ukur standar bagi laboratorium yang melakukan kalibrasi sendiri;
  - i. dosimeter sesuai jenis radiasi dan  $H_p(d)$  yang akan dipantau;
  - j. buku panduan pelanggan; dan
  - k. contoh laporan hasil evaluasi.
- (2) Formulir permohonan penunjukan Laboratorium Dosimetri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

**Pasal 36**

Penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 diberikan kepada Laboratorium Dosimetri setelah audit dokumen dan verifikasi lapangan dinyatakan lengkap dan memenuhi persyaratan.

### Pasal 37

- (1) Penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 diberikan kepada Laboratorium Dosimetri untuk jangka waktu 2 (dua) tahun.
- (2) Selama masa penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Laboratorium Dosimetri harus sudah mendapatkan akreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2).
- (3) Dalam hal Laboratorium Dosimetri tidak dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), penunjukan dapat diperpanjang 1 (satu) kali.

### Pasal 38

Penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 dapat berakhir jika:

- a. jangka waktu penunjukan berakhir;
- b. BAPETEN melakukan pencabutan penunjukan; dan
- c. Laboratorium Dosimetri memperoleh akreditasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2).

### Pasal 39

- (1) Laboratorium Dosimetri dapat memperpanjang masa berlaku penunjukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (1) dengan mengajukan permohonan perpanjangan secara tertulis dengan melengkapi dan menyampaikan dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) kepada Kepala BAPETEN paling lambat 60 (enam puluh) hari sebelum jangka waktu penunjukan berakhir.
- (2) Permohonan perpanjangan penunjukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi dengan melampirkan dokumen bukti keikutsertaan dalam kegiatan Uji Banding.

BAB IV  
SURVAILEN

Pasal 40

- (1) Untuk memastikan ketentuan penunjukan dan registrasi dipatuhi, BAPETEN melakukan survailen:
  - a. selama masa berlaku penunjukan; dan
  - b. selama masa berlaku registrasi.
- (2) Survailen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara berkala, sewaktu-waktu atau berdasarkan laporan pihak pelanggan.
- (3) Survailen secara berkala sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling kurang 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Pasal 41

Survailen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 paling kurang meliputi pemeriksaan:

- a. dokumen Sistem Manajemen;
- b. rekaman penerapan Sistem Manajemen yang meliputi rekaman teknis dan rekaman mutu;
- c. peralatan;
- d. personil;
- e. metode evaluasi dan metode kalibrasi; dan
- f. kinerja Laboratorium Dosimetri.

BAB V  
LAPORAN DAN REKAMAN

Pasal 42

- (1) Laboratorium Dosimetri wajib membuat:
  - a. laporan; dan
  - b. rekaman.

- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
  - a. laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan; dan
  - b. laporan tindak lanjut hasil survailen.
- (3) Rekaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
  - a. rekaman mutu; dan
  - b. rekaman teknis.

#### Pasal 43

- (1) Laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (2) huruf a harus disampaikan kepada pelanggan dan BAPETEN paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal Dosimeter Perorangan diterima oleh Laboratorium Dosimetri.
- (2) Laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mencantumkan batas deteksi terendah Dosimeter Perorangan yang dapat dibaca oleh Laboratorium Dosimetri.
- (3) Dalam hal hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menunjukkan nilai sama dengan batas deteksi terendah Dosimeter Perorangan, hasil evaluasi Dosimeter Perorangan harus dinyatakan 0 (nol).

#### Pasal 44

- (1) Laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (2) huruf a harus memuat:
  - a. Nama dan Alamat Laboratorium Dosimetri;
  - b. Judul Laporan;
  - c. Nomor seri laporan;
  - d. Nama dan Alamat Pelanggan;
  - e. Tgl Penerimaan Dosimeter;
  - f. Tgl Evaluasi Dosimeter;
  - g. Periode Pemakaian Dosimeter;

- h. NPR;
  - i. Nama Pengguna;
  - j. Hasil Evaluasi Dosis pada periode pemakaian;
  - k. Hp(d);
  - l. Batas deteksi terendah Dosimeter Perorangan;
  - m. Nama, Fungsi, dan tanda tangan orang yang mengesahkan laporan; dan
  - n. Nomor dan Jumlah halaman.
- (2) Laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN dengan mengisi formulir isian dosis yang tersedia pada situs BAPETEN secara *on-line*.
- (3) Jika formulir isian dosis pada situs BAPETEN belum tersedia maka laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat disampaikan dalam bentuk data elektronik melalui surat elektronik (*email*) dengan alamat di2bn@bapeten.go.id.
- (4) Dalam hal Laboratorium Dosimetri tidak terhubung dengan jaringan internet, laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan kepada Kepala BAPETEN dalam bentuk data elektronik atau dokumen tertulis melalui kurir atau secara langsung.
- (5) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) hanya berlaku selama 2 (dua) tahun sejak peraturan ini diundangkan.
- (6) Laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai contoh format tercantum dalam Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala BAPETEN ini.

#### Pasal 45

- (1) Dalam hal laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan menunjukkan nilai batas dosis terlampaui, Laboratorium Dosimetri wajib menyampaikan laporan kepada Kepala BAPETEN paling lambat 3 (tiga) hari kerja setelah hasil evaluasi diketahui.

- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikirimkan melalui faksimile atau surat elektronik (*email*).

#### Pasal 46

Ketentuan mengenai nilai batas dosis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 ayat (1) diatur dalam peraturan Kepala BAPETEN tentang Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

#### Pasal 47

Laporan tindak lanjut hasil survailen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (2) huruf b wajib disampaikan paling lama 30 (tiga puluh) hari terhitung sejak tanggal laporan hasil survailen diterima oleh Laboratorium Dosimetri.

#### Pasal 48

Rekaman mutu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (3) huruf a antara lain meliputi:

- a. rekaman audit internal;
- b. rekaman kaji ulang manajemen; dan
- c. rekaman lain tergantung proses/aktivitas yang dinyatakan di panduan mutu.

#### Pasal 49

Rekaman teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (3) huruf b antara lain meliputi:

- a. rekaman pendidikan dan pelatihan;
- b. rekaman data hasil evaluasi dan kalibrasi;
- c. rekaman data fasilitas;
- d. rekaman pengelolaan barang;
- e. rekaman daftar peralatan; dan
- f. rekaman lain tergantung proses/aktivitas yang dinyatakan di panduan mutu.

BAB VI  
SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 50

- (1) Kepala BAPETEN dapat memberikan sanksi administratif berupa :
  - a. peringatan tertulis;
  - b. pembekuan; dan
  - c. pencabutan.
- (2) Peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diberikan sebanyak 3 (tiga) kali.

Pasal 51

Kepala BAPETEN memberikan sanksi peringatan tertulis pertama kepada Laboratorium Dosimetri yang terbukti melakukan pelanggaran terhadap ketentuan Pasal 22 ayat (1), Pasal 29 ayat (1), Pasal 42 ayat (1), Pasal 45 ayat (1) dan Pasal 47.

Pasal 52

- (1) Laboratorium Dosimetri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 51 wajib menindaklanjuti peringatan tertulis pertama paling lambat 1 (satu) bulan terhitung sejak tanggal diterimanya peringatan tertulis pertama.
- (2) Apabila Laboratorium Dosimetri tidak menindaklanjuti peringatan tertulis pertama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kepala BAPETEN memberikan peringatan tertulis kedua.
- (3) Peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib ditindaklanjuti oleh Laboratorium Dosimetri paling lambat 10 (sepuluh) hari kerja terhitung sejak tanggal diterimanya peringatan.
- (4) Apabila Laboratorium Dosimetri tidak menindaklanjuti peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Kepala BAPETEN melakukan peringatan tertulis

ketiga disertai dengan pembekuan terhadap penunjukan atau surat tanda registrasi paling lama 1 (satu) tahun sejak pembekuan ditetapkan.

- (5) Apabila Laboratorium Dosimetri tidak menindaklanjuti peringatan tertulis ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (4), Kepala BAPETEN melakukan pencabutan terhadap penunjukan atau surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf c.

#### Pasal 53

- (1) Kepala BAPETEN dapat langsung melakukan pencabutan terhadap penunjukan atau surat tanda registrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf c apabila Laboratorium Dosimetri terbukti memalsukan dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) atau secara sengaja memberikan laporan yang tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya.
- (2) Laboratorium Dosimetri yang telah mendapatkan sanksi administrasi pencabutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak diperbolehkan mengajukan permohonan penunjukan baru.

### BAB VII

#### KETENTUAN PENUTUP

#### Pasal 54

Pada saat Peraturan Kepala ini mulai berlaku, Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 02-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang Sistem Pelayanan Pemantauan Dosis Eksterna Perorangan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

#### Pasal 55

Peraturan Kepala ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 17 Desember 2015  
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

JAZI EKO ISTIYANTO

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 22 Desember 2015  
DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2015 NOMOR 1923

LAMPIRAN I

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN ...

TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

FORMULIR PERMOHONAN REGISTRASI

LABORATORIUM DOSIMETRI

1. Nama Laboratorium Dosimetri : .....
2. Nama Organisasi Induk, jika ada : .....
3. Alamat Lengkap : .....
4. Nomor Telepon/Faks/*email* : .....
5. Personil yang dapat dihubungi
  - a. Nama : .....
  - b. Jabatan : .....
  - c. Nomor Telepon/Faks/*email* : .....(jika tidak sama dengan nomor 4)
6. Nomor Sertifikat Akreditasi : .....
7. Lingkup Akreditasi : .....
8. Lembaga yang menerbitkan sertifikat akreditasi : .....
9. Lampiran (berupa fotokopi) :
  - a. surat keputusan menteri atau surat keputusan kepala lembaga pemerintah non kementerian, atau akta pendirian badan hukum yang menyatakan tugas dan fungsi dalam melakukan pelayanan evaluasi Dosimeter Perorangan;
  - b. sertifikat akreditasi dari KAN atau lembaga akreditasi negara lain yang telah memiliki perjanjian saling pengakuan (MRA) dengan KAN sesuai dengan lingkup pelayanan; dan
  - c. dokumen estimasi ketidakpastian pengukuran.

Semua informasi yang saya cantumkan dan lampirkan pada Formulir permohonan registrasi ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Jika informasi

yang diberikan tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

....., .....

Pimpinan Laboratorium Dosimetri

(.....)

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN II

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN ...

TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

BUKU PANDUAN PELANGGAN

Buku panduan harus menyediakan informasi paling kurang mengenai:

- 1) Dosimeter yang digunakan (identifikasi dosimeter) termasuk jenis radiasi dan  $H_p(d)$ , kegunaan, kepekaan, dan metode dosimetri yang digunakan.
- 2) Periode pemakaian dosimeter.
- 3) Letak dan cara menggunakan dosimeter.
- 4) Metoda dan personil yang bertanggungjawab dalam penyimpanan rekaman dan laporan.
- 5) Prosedur pengiriman dan prosedur pengembalian, meliputi:
  - a. pengiriman Dosimeter Perorangan dari pekerja radiasi kepada Laboratorium Dosimetri, dan pengembalian Dosimeter Perorangan oleh Laboratorium Dosimetri kepada pekerja radiasi;
  - b. jangka waktu pengembalian dosimeter misalnya berapa lama pekerja radiasi harus mengembalikan Dosimeter Perorangan yang telah digunakan kepada Laboratorium Dosimetri untuk dilakukan evaluasi dan sebaliknya (periode serah terima Dosimeter Perorangan); dan
  - c. ketentuan bahwa sebelum penggantian Dosimeter Perorangan, Laboratorium Dosimetri sudah mengirimkan Dosimeter Perorangan untuk digunakan oleh pekerja radiasi.
- 6) Waktu yang dibutuhkan oleh Laboratorium Dosimetri untuk melakukan evaluasi Dosimeter Perorangan (standar pelayanan).
- 7) Prosedur permohonan, perubahan dan pembatalan yang meliputi uraian cara melakukan, mengubah dan membatalkan pemesanan, apakah dapat dilakukan melalui telepon atau email, dan juga waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perubahan dan pembatalan pemesanan.
- 8) Biaya pelayanan termasuk rincian biaya evaluasi Dosimeter Perorangan.

- 9) Informasi pelayanan khusus yang dilakukan oleh Laboratorium Dosimetri termasuk prosedur pelayanan khusus seperti bantuan secara teknis, supervisi, dan saran legal.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN III

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR ... TAHUN ...  
TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

KOMPETENSI PERSONIL

Personil	Kompetensi Dasar Personil
Manajer puncak	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Mampu mengelola kegiatan evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</li><li>b. Mampu mengimplementasikan Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.</li><li>c. Mampu mengelola program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).</li></ul>
Manajer mutu	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Mampu menganalisis mutu evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</li><li>b. Mampu mengimplementasikan Audit internal laboratorium.</li><li>c. Mampu mengimplementasikan Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.</li><li>d. Mampu mengelola dokumentasi Sistem Manajemen laboratorium.</li></ul>
Manajer Teknis	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Mampu menganalisis hasil evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</li><li>b. Mampu mengimplementasikan Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.</li><li>c. Mampu melakukan validasi metode serta jaminan mutu dan pengendalian mutu evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</li><li>d. Mampu melakukan estimasi ketidakpastian evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</li><li>e. Mampu mengelola uji profisiensi dan Uji Banding laboratorium.</li></ul>

	<p>f. Mampu mengelola kegiatan perawatan dan kalibrasi peralatan laboratorium.</p> <p>g. Mampu mengelola program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).</p>
Penyelia	<p>a. Mampu memahami Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.</p> <p>b. Mampu menganalisis hasil evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</p> <p>c. Mampu menganalisis validasi metode serta Jaminan Mutu dan pengendalian mutu evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</p> <p>d. Mampu melakukan estimasi ketidakpastian evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</p> <p>e. Mampu mengimplementasikan uji profisiensi dan Uji Banding laboratorium.</p>
Pelaksana teknis	<p>a. Mampu memahami Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.</p> <p>b. Mampu melakukan evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</p> <p>c. Mampu mengimplementasikan Jaminan Mutu dan pengendalian mutu evaluasi dan/atau kalibrasi sesuai ruang lingkup akreditasi.</p>
Pelaksana administrasi	Mampu mengetahui Standar Sistem Manajemen laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN IV

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN ...

TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

KONDISI AKOMODASI DAN LINGKUNGAN

Kondisi akomodasi dan lingkungan Laboratorium Dosimetri harus memperhatikan:

- a. ukuran ruangan harus disesuaikan dengan kapasitas Laboratorium Dosimetri;
- b. terlindung dari radiasi pengion;
- c. ventilasi dan temperatur udara lebih besar dari atau sama dengan 22 °C (dua puluh dua derajat celsius) dan lebih kecil dari atau sama dengan 24 °C (dua puluh empat derajat celsius);
- d. kelembaban udara relatif lebih besar dari atau sama dengan 40% RH (empat puluh persen *relative humidity*) dan lebih kecil dari atau sama dengan 80% RH (delapan puluh persen *relative humidity*);
- e. intensitas cahaya lebih besar dari atau sama dengan 700 lux (tujuh ratus lux) dan lebih kecil dari atau sama dengan 1000 lux (seribu lux); dan
- f. persediaan air yang cukup dan sistem pembuangan air yang baik.

Ruangan Laboratorium Dosimetri untuk evaluasi dosimeter film paling kurang terdiri atas:

- a. ruang pemrosesan dosimeter film (kamar gelap), antara lain harus memiliki:
  1. ventilasi udara; dan
  2. *safety light* ;
- b. ruang untuk kalibrasi dosimeter film;
- c. ruang pembacaan densitas film; dan
- d. ruang administrasi.

Ruangan Laboratorium Dosimetri untuk evaluasi dosimeter termoluminisensi paling kurang terdiri atas:

- a. ruang evaluasi dosimeter termoluminisensi;
- b. ruang untuk kalibrasi dosimeter termoluminisensi; dan
- c. ruang administrasi.

Ruangan Laboratorium Dosimetri untuk evaluasi dosimeter OSL paling kurang terdiri atas:

- a. ruang evaluasi dosimeter OSL;
- b. ruang untuk kalibrasi dosimeter OSL; dan
- c. ruang administrasi.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN V

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR ... TAHUN ...  
TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

SISTEMATIKA DOKUMEN SISTEM MANAJEMEN  
LABORATORIUM DOSIMETRI

I. PANDUAN MUTU

Format dan isi Panduan Mutu antara lain meliputi:

I.1. Acuan

Memuat dasar hukum yang menjadi dasar penyelenggaraan organisasi untuk pelaksanaan tugas pokok dan fungsi dan acuan standar yang digunakan dalam penyusunan dokumen panduan mutu (dalam hal ini Panduan Mutu disusun berdasarkan SNI ISO/IEC 17025).

I.2. Istilah dan Definisi

Memuat definisi atau istilah khusus yang digunakan dalam dokumen manual mutu.

I.3. Persyaratan Manajemen

a. Organisasi

Menjelaskan nama, lokasi, legalitas, tugas/wewenang dan tanggung jawab, hubungan antar personil, jenis/lingkup layanan, standar kualitas pelayanan dan struktur organisasi laboratorium, serta jaminan pelaksanaan manajemen mutu.

b. Sistem Manajemen

Memuat kebijakan mutu, sasaran mutu, komitmen manajemen dan sistem dokumentasi.

c. Pengendalian dokumen

Memuat pengesahan, penerbitan, perubahan, penggunaan, penyimpanan, distribusi dokumen dan pemusnahan.

d. Kaji ulang permintaan, tender dan kontrak

Memuat kebijakan kaji ulang permintaan dan kontrak.

e. Subkontrak evaluasi dan kalibrasi

Memuat kebijakan subkontrak evaluasi antar laboratorium dosimetri.

f. Pembelian jasa dan perbekalan

Memuat kebijakan memilih, membeli, menerima, memverifikasi jasa dan perbekalan yang mempengaruhi mutu hasil, mengkaji ulang spesifikasi teknis dan mengevaluasi pemasok.

g. Pelayanan pelanggan

Memuat kebijakan kerjasama (perjanjian kerjasama antara Laboratorium Dosimetri dan pelanggan), menjaga kerahasiaan, mencari umpan balik dengan angket untuk meningkatkan efektifitas kinerja Laboratorium Dosimetri dan menjamin kepuasan pelanggan serta membuat buku panduan.

h. Pengaduan

Memuat kebijakan tentang penanganan pengaduan pelanggan

i. Pengendalian ketidaksesuaian

Memuat kebijakan tentang pengendalian ketidaksesuaian terhadap proses.

j. Peningkatan

Memuat kebijakan peningkatan efektifitas Sistem Manajemen secara berkelanjutan.

k. Tindakan perbaikan

Memuat kebijakan tindakan perbaikan terhadap ketidaksesuaian proses.

l. Tindakan pencegahan

Memuat kebijakan tindakan pencegahan terhadap potensi timbulnya penyebab ketidaksesuaian proses.

m. Pengendalian rekaman

Memuat kebijakan pengendalian terhadap pencatatan, pengarsipan, pengaksesan, penyimpanan, pemeliharaan dan pemusnahan.

n. Audit internal

Memuat kebijakan dalam pelaksanaan audit internal termasuk periode pelaksanaan audit internal.

o. Kaji ulang manajemen

Memuat kebijakan tentang kaji ulang manajemen.

I.4. Persyaratan Teknis

a. Ketentuan umum

Memuat kebijakan tentang pernyataan laboratorium terkait beberapa faktor yang mempengaruhi kebenaran dan kehandalan evaluasi.

b. Kompetensi personil

Memuat kebijakan dalam memelihara kompetensi personil melalui pelatihan yang harus diikuti oleh personil laboratorium.

c. Kondisi akomodasi dan lingkungan

Memuat tentang kebijakan dalam pengendalian kondisi akomodasi dan lingkungan yang mencakup kondisi ruangan dan akomodasi serta kondisi lingkungan.

d. Metode evaluasi, metode kalibrasi dan validasi metode

Memuat kebijakan untuk menjamin bahwa metode yang digunakan adalah metode yang baku.

e. Peralatan

Memuat tentang kebijakan dalam pengendalian peralatan.

f. Ketertelusuran pengukuran

Memuat kebijakan untuk menjamin ketertelusuran pengukuran.

g. Penanganan Dosimeter Perorangan yang dievaluasi

Memuat ketentuan dalam penanganan Dosimeter Perorangan yang dievaluasi.

h. Jaminan mutu hasil evaluasi.

Memuat ketentuan dalam penjaminan mutu hasil.

II. PROSEDUR

Prosedur yang dapat disusun oleh Laboratorium Dosimetri paling kurang terdiri atas:

- a. prosedur pengelolaan Dosimeter Perorangan;
- b. prosedur evaluasi, dan kalibrasi dosimeter;
- c. prosedur pelaporan dan perekaman dosis;
- d. prosedur Kendali Mutu dan Jaminan Mutu;
- e. prosedur perawatan peralatan; dan
- f. prosedur penelitian dan pengembangan.

Format dan isi dari prosedur antara lain meliputi:

II.1. Tujuan pokok-pokok kegiatan

Memuat berbagai upaya, kegiatan, dan langkah-langkah untuk mencapai sasaran atau target yang telah ditetapkan.

II.2. Ruang lingkup

Memuat batasan dalam penetapan kompetensi untuk melakukan evaluasi.

II.3. Acuan

Memuat landasan kerja yang tercantum dalam manual mutu untuk melakukan evaluasi.

II.4. Penanggung jawab

Personil yang diberikan wewenang untuk mengatur, memantau, dan menilai pelaksanaan evaluasi berdasarkan tujuan, ruang lingkup, dan acuan yang telah ditetapkan.

II.5. Tata kerja

Memuat petunjuk tata urut dari setiap proses kegiatan berdasarkan acuan yang tercantum dalam manual mutu.

II.6. Tata hubungan antar Prosedur

Memuat penjelasan dari berbagai proses kegiatan yang tercantum dalam tata kerja untuk memberi kejelasan tentang langkah-langkah evaluasi.

III. INSTRUKSI KERJA

Instruksi Kerja merupakan instruksi teknis yang menjelaskan proses pekerjaan secara spesifik yang berbentuk narasi dan bagan alir/gambar.

Instruksi kerja yang dapat disusun oleh Laboratorium Dosimetri paling kurang terdiri atas:

- a. Metode evaluasi dan metode kalibrasi;
- b. Estimasi evaluasi dan kalibrasi; dan
- c. Pengoperasian dan perawatan peralatan.

Format dan isi dari instruksi kerja antara lain meliputi:

III.1.Narasi

- a. Latar Belakang

Terdiri atas:

- 1) rumusan tujuan, yang memuat arah dan teknis evaluasi sesuai dengan Prosedur operasional;

- 2) acuan, yang memuat referensi metode baku evaluasi; dan
- 3) pelaksana, yaitu personil yang melaksanakan evaluasi.

b. Instruksi

Terdiri atas tata urut evaluasi.

III.2. Bagan alir/gambar

Memuat tahapan pelaksanaan kegiatan Laboratorium Dosimetri.

IV. FORMULIR

Formulir merupakan media komunikasi penyampaian hasil atau informasi. Formulir dapat berbentuk narasi, tabel dan bentuk lain sesuai dengan kebutuhan Laboratorium Dosimetri.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

## LAMPIRAN VI

## PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN ...

## TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

## CONTOH FORMAT DAFTAR INDUK DOKUMEN

Judul dokumen	Tanggal terbit	Nomor						Distribusi salinan dokumen	
		Dokumen	Revisi					Kepada	Paraf
		1	2	3	4	5	dst		
Estimasi evaluasi dan kalibrasi									
Pengoperasian dan perawatan peralatan									
IV. FORMULIR									

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN VII

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR ... TAHUN ...  
TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

FORMULIR PERMOHONAN PENUNJUKAN  
LABORATORIUM DOSIMETRI

I. Informasi Instansi Pemberi Penunjukan ( <i>diisi oleh BAPETEN</i> )	
1.	Nama : Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)
2.	Alamat : Jl. Gajah Mada No.8 Jakarta Pusat
3.	No.Telp/Fax : (021) 63858269-70 / (021/ 6388275
4.	Email : penetapan@bapeten.go.id
5.	Tanggal Penerimaan Permohonan :
6.	Nomor Tanda Terima Permohonan :
	Nama Penerima :  (Tanda Tangan)
II. Informasi Instansi Pemohon ( <i>diisi oleh LABORATORIUM DOSIMETRI</i> )	
1.	Nama Laboratorium Dosimetri:
2.	Alamat :
3.	No.Telp / Fax :
4.	Email :
5.	Nama / Alamat Kantor Pusat :
6.	Sifat Permohonan :  <input type="checkbox"/> Baru <input type="checkbox"/> Perpanjangan <input type="checkbox"/> Revisi <input type="checkbox"/> Perubahan lingkup  (beri tanda ✓ untuk data yang sesuai )
7.	Lingkup Laboratorium Dosimetri yang dimintakan status penunjukan :  <input type="checkbox"/> Evaluasi dosimeter film ( <i>film badge</i> ) <input type="checkbox"/> Evaluasi dosimeter termoluminisensi ( <i>TLD badge</i> ) <input type="checkbox"/> Evaluasi dosimeter OSL  (beri tanda ✓ untuk data yang sesuai )

8.	Gambaran singkat tentang kemampuan Laboratorium Dosimetri
9.	Daftar personil Laboratorium Dosimetri (manajemen, penyelia, pelaksana)
<b>III. Pernyataan Laboratorium Dosimetri Pemohon</b>	
1.	Bekerja sama dengan BAPETEN dalam rangka memeriksa kepatuhan Laboratorium Dosimetri terhadap persyaratan penunjukan yang meliputi dokumentasi penyelenggaraan evaluasi dan kegiatan;
2.	Mematuhi semua persyaratan dan kondisi penunjukan
3.	Memelihara sikap yang tidak memihak dan jujur
4.	Memelihara semua rekaman
5.	Memberikan jasa layanan sesuai lingkup penunjukan
6.	Tidak menggunakan Laboratorium Dosimetri lain yang tidak ditunjuk oleh BAPETEN dan tidak membuat pernyataan-pernyataan yang menyebabkan BAPETEN memberikan keputusan yang salah atau menyesatkan
7.	Mengembalikan sertifikat penunjukan kepada BAPETEN dan menghentikan penggunaan penunjukan untuk keperluan periklanan jika terjadi penghentian sementara, pencabutan atau berakhirnya masa penunjukan
8.	Memastikan laporan hasil evaluasi Dosimeter Perorangan tidak disalahgunakan
9.	Mencatat semua perubahan yang mempengaruhi status dan kinerja Laboratorium Dosimetri baik dari segi legalitas, komersial, atau hal-hal yang berhubungan dengan organisasi atau manajemen, misalnya perubahan kebijakan atau Prosedur, perubahan personil, perubahan peralatan, ruangan, lingkungan kerja, perubahan personil yang berwenang dalam menandatangi laporan, dan perubahan lingkup Laboratorium Dosimetri. Selanjutnya menyampaikan laporan perubahan tersebut kepada BAPETEN dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kerja

10.	Melakukan penyesuaian terhadap Prosedur yang dimiliki oleh laboratorium penguji jika terjadi perubahan terhadap kriteria, persyaratan atau kondisi penunjukan yang dikeluarkan oleh BAPETEN
IV. Lampiran (berupa fotokopi):	
1.	surat keputusan menteri atau surat keputusan kepala lembaga pemerintah non kementerian, atau akta pendirian badan hukum yang menyatakan tugas dan fungsi dalam melakukan pelayanan evaluasi Dosimeter Perorangan;
2.	surat izin fasilitas kalibrasi dosimeter apabila Laboratorium Dosimetri memiliki fasilitas kalibrasi;
3.	dokumen Sistem Manajemen;
4.	daftar induk dokumen;
5.	denah ruangan;
6.	daftar peralatan yang memuat informasi jumlah, merk, model atau tipe, nomor seri yang dilengkapi dengan sertifikat kalibrasi dan/atau sertifikat pabrik;
7.	daftar personil yang memiliki sertifikat pelatihan yang relevan;
8.	sertifikat sumber standar atau alat ukur standar untuk laboratorium yang melakukan kalibrasi sendiri;
9.	daftar dosimeter sesuai dengan jenis radiasi dan $H_p(d)$ yang akan dipantau;
10.	buku panduan pelanggan; dan
11.	contoh laporan hasil evaluasi.
12.	Kebijakan kerahasiaan BAPETEN, menyatakan bahwa semua informasi yang dicantumkan dalam permohonan ini sifatnya rahasia. Untuk menjaga kerahasiaan status permohonan, BAPETEN hanya akan memberitahukan bahwa Laboratorium Dosimetri yang telah diberikan penunjukan atau belum. Jika anda ingin terlepas dari kebijakan ini dan memberikan kewenangan kepada BAPETEN untuk memberitahukan bahwa Laboratorium Dosimetri anda telah mengajukan permohonan dan dalam proses penunjukan, buatlah permohonan secara tertulis sebagai berikut:  “ Saya memberikan kewenangan kepada BAPETEN untuk memberi informasi mengenai status permohonan Laboratorium Dosimetri kami “ Atau “ Saya tidak memberikan kewenangan kepada BAPETEN untuk memberi informasi mengenai status permohonan Laboratorium Dosimetri kami “

	<p>Pejabat yang berwenang dari laboratorium bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua kondisi penunjukan dipenuhi.</p> <p>Sebagai pejabat yang berwenang dari laboratorium pemohon, saya setuju dengan kondisi penunjukan yang ditetapkan diatas. Semua pernyataan yang saya cantumkan dalam permohonan ini dibuat dengan sebenarnya benarnya</p>
	<p>....., .....</p> <p>Pemohon</p> <p>(.....)</p> <p>.....</p>

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO

LAMPIRAN VIII

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

NOMOR ... TAHUN ...

TENTANG LABORATORIUM DOSIMETRI EKSTERNA

CONTOH FORMAT LAPORAN HASIL EVALUASI DOSIMETER PERORANGAN

LABORATORIUM DOSIMETRI .....					
Jl. ....					
Telp. ...., Fax....., Email.....					
LAPORAN HASIL EVALUASI DOSIMETER FILM ( <i>FILM BADGE</i> ) / DOSIMETER TERMOLUMINISENSI ( <i>TLD BADGE</i> ) / DOSIMETER OSL ( <i>OSL BADGE</i> )					
Nomor : .....					
Nama dan Alamat Pelanggan:		Tgl Penerimaan Dosimeter: ....			
Nama .....		Tgl Evaluasi Dosimeter : ....			
Alamat .....					
Periode Pemakaian Dosimeter : ..... s.d .....					
No.	NPR	Nama Pengguna	Dosis (mSv)		
			$(H_p(d))^a$ $H_p(10)$	$(H_p(d))^a$ $H_p(0,07)$	$(H_p(d))^a$ $H_p(3)$
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
dst...	...	...	...	...	...
Batas deteksi terendah yang mampu dibaca <sup>b</sup> Dosimeter Perorangan: ...					
<i>Nama</i>					
<i>Fungsi</i>					
<i>Ttd</i>					
halaman ... dari ....					
Catatan:					
<sup>a</sup> $H_p(d)$ dilengkapi dengan hasil estimasi ketidakpastian pengukuran.					
<sup>b</sup> Jika diperoleh nilai lebih rendah dari batas deteksi terendah Dosimeter Perorangan, hasil evaluasi Dosimeter Perorangan harus dinyatakan 0 (nol).					

Laporan Hasil Evaluasi Dosimeter Perorangan memuat:

1. Nama dan Alamat Laboratorium Dosimetri;
2. Judul Laporan;
3. Nomor seri laporan;
4. Nama dan Alamat Pelanggan;
5. Tgl Penerimaan Dosimeter;
6. Tgl Evaluasi Dosimeter;
7. Periode Pemakaian Dosimeter;
8. NPR;
9. Nama Pengguna;
10. Hasil Evaluasi Dosis pada periode pemakaian;
11.  $H_p(d)$ ;
12. Batas deteksi terendah Dosimeter Perorangan;
13. Nama, Fungsi, dan tanda tangan orang yang mengesahkan laporan;  
dan
14. Nomor dan Jumlah halaman.

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

JAZI EKO ISTIYANTO