

LEM/TEK/18 Sem.3  
9 November 2017

# PANDUAN TEKNIKAL

## PENGIKTIRAFAN DAN TUGAS PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN



Lembaga Perlesenan Tenaga Atom  
Kementerian Sains Teknologi & Inovasi  
Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil Selangor Darul Ehsan

Tel: 03-8922 5888

Fax: 03-8922 3685

Laman Web: <http://www.aelb.gov.my>

## KANDUNGAN

## Mukasurat

---

A. Skop	2
B. Takrifan	2
C. Keperluan Pegawai Perlindungan Sinaran	3
D. Kelayakan Pegawai Perlindungan Sinaran	3
E. Pengiktirafan Pegawai Perlindungan Sinaran	5
F. Tugas Pegawai Perlindungan Sinaran	5
G. Tempoh Pengiktirafan Pegawai Perlindungan Sinaran	11
H. Perlaksanaan	11

## A. SKOP

1. Skop dokumen ini terhad sebagai panduan kepada Pegawai Perlindungan Sinaran (PPS) berhubung pengiktirafan dan tugas PPS.
2. Dokumen ini tertakluk kepada pindaan dan arahan yang dikeluarkan oleh Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (AELB) dari semasa ke semasa.

## B. TAKRIFAN

“**kategori kawalan**” ertinya pengkelasan aktiviti/ praktis melibatkan sinaran mengion yang dikawal berdasarkan kategori sekuriti dan bahaya sinaran

“**majikan**” ertinya mana-mana orang yang telah membuat sesuatu kontrak perkhidmatan dengan seseorang pekerja dan termasuklah:

- a) seorang pengurus, ejen atau orang yang bertanggungjawab bagi pembayaran gaji atau upah kepada seseorang pekerja;
- b) penghuni atau pemunya suatu tempat kerja;
- c) wakil undang-undang bagi penghuni atau pemunya suatu tempat kerja yang mati; dan
- d) mana-mana badan berkanun

“**Pegawai Perlindungan Sinaran (PPS)**” ertinya seorang yang berwibawa dari segi teknik yang dilantik oleh pemegang lesen dan diluluskan oleh Lembaga untuk menyelia pemakaian peraturan-peraturan, langkah dan tatacara perlindungan sinaran yang bersesuaian

“**pekerja**” ertinya mana-mana orang yang bekerja di bawah arahan pemegang lesen, sama ada atau tidak dia diambil kerja oleh pemegang lesen itu, dalam pengendalian atau penggunaan, atau yang akan bersentuhan dengan mana-mana bahan radioaktif, bahan nuklear, benda yang ditetapkan atau radas penyinaran

“**pemegang lesen**” ertinya pemegang suatu lesen yang dikeluarkan di bawah Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304)

“**peralatan sinaran**” ertinya sumber sinaran (radas penyinaran atau bahan yang berupaya mengeluarkan sinaran mengion) dan perkakasan lain yang perlu untuk melengkapkan peralatan tersebut

“**urusan**” berhubungan dengan mana-mana bahan radioaktif, bahan nuklear, benda ditetapkan atau radas penyinaran, ertinya apa-apa aktiviti yang melibatkan bahan radioaktif, bahan nuklear, benda ditetapkan atau radas penyinaran yang sedemikian itu yang dikilang diperdagang, dikeluarkan, diproses, dibeli, dipunyai, diguna, diangkut, dipindah, dikendali, dijual, distor, diimport atau dieksport

### **C. KEPERLUAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN**

3. Peraturan 16, Peraturan-peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 [P.U.(A)46] memperuntukkan keperluan perundangan terhadap PPS seperti berikut:

*“16(1). Pemegang lesen hendaklah mengambil kerja seorang Pegawai Perlindungan Sinaran (PPS)”*

4. PPS adalah seorang yang berwibawa dari segi teknikal yang dilantik oleh pemegang lesen dan diluluskan oleh Lembaga untuk menyelia pemakaian peraturan-peraturan, langkah dan tatacara perlindungan sinaran yang bersesuaian. Sehubungan itu, seseorang yang ingin mendapatkan lesen di bawah Akta 304 hendaklah mengambil kerja seorang PPS selaras dengan Sub-peraturan 16(1) ini.

### **D. KELAYAKAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN**

5. Kriteria dan syarat pengiktirafan PPS adalah seperti berikut:

- a) Melempi umur sebagai pekerja dan telah diiktiraf sebagai pekerja oleh AELB;
- b) Menghadiri kursus untuk PPS di agensi latihan yang diiktiraf oleh AELB;

- c) Menduduki dan **lulus Peperiksaan Persijilan PPS** di bawah Skim Persijilan PPS yang dikendalikan oleh Jawatankuasa Kebangsaan Persijilan PPS (JKPPPS) <sup>1</sup>;
- d) PPS yang dilantik oleh pemegang lesen hendaklah lulus Peperiksaan Persijilan PPS berdasarkan kategori yang setara dengan aktiviti yang dijalankan oleh pemegang lesen <sup>2</sup>;
- e) PPS bagi bidang radiografi industri hendaklah merupakan Pengendali <sup>3</sup> yang diiktiraf oleh AELB;
- f) PPS bagi aktiviti Penjualan dan Perdagangan untuk bidang radiografi industri hendaklah menghadiri kursus Radiografi Industri (minimum Tahap 1) tanpa perlu menduduki Peperiksaan Radiografi Industri;
- g) Mengikuti apa-apa latihan yang boleh menjamin agar mempunyai pengetahuan yang mencukupi mengenai ciri sinaran mengion yang digunakan dalam kerja yang diusahakan oleh pemegang lesen;
- h) Mempunyai pengetahuan yang mendalam mengenai perlindungan sinaran, bahaya sinaran mengion yang wujud dan bagaimana bahaya tersebut dapat dikawal serta diminimumkan;
- i) Mempunyai kefahaman dan pengetahuan terperinci mengenai praktis kerja yang dijalankan di kemudahan di mana beliau dilantik, dan juga pengetahuan am mengenai praktis kerja di kemudahan lain yang sama jenis;

---

<sup>1</sup> Rujuk LEM/TEK/44 (Bahagian A): Standard Persijilan Pegawai Perlindungan Sinaran

<sup>2</sup> Rujuk Notis Pemberitahuan Bil. 03/ 2017 bertajuk "Keperluan Memastikan Kelayakan Pegawai Perlindungan Sinaran (PPS) Adalah Setara Dengan Aktiviti Yang Dijalankan Oleh Pemegang Lesen"

<sup>3</sup> Rujuk Notis Pemberitahuan Bil. 01/ 2014 bertajuk "Keperluan Baru untuk Pengiktirafan Pengendali dan Pengendali Pelatih" bertarikh 20 Februari 2014

- j) Mempunyai kesedaran mengenai Akta 304 dan perundangan subsidiarinya, panduan dan lain-lain maklumat yang berkaitan dengan kerja beliau dalam memberi nasihat berhubung dengan kerja yang melibatkan sinaran mengion yang diusahakan oleh pemegang lesen;
- k) Berkebolehan untuk memberi nasihat supaya pemegang lesen boleh melaksanakan apa yang diperlukan daripada mereka oleh Akta 304 dan perundangan subsidiarinya serta mengikut praktis perlindungan sinaran yang baik;
- l) Berkaliber dan berkeperibadian yang membolehkan beliau berhubung dengan pekerja yang bekerja atau terlibat dengan sinaran mengion serta wakil-wakil mereka; dan
- m) Berkebolehan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan semasa penggunaan sinaran mengion dalam bidang di mana beliau memberi nasihat, dan mengenai perkembangan semasa perlindungan sinaran.

#### **E. PENGIKTIRAFAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN**

- 6. Bagi tujuan pengiktirafan, PPS hendaklah mengemukakan permohonan rasmi secara atas talian (*on-line*) kepada AELB melalui sistem eLesen.

#### **F. TUGAS PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN**

- 7. Pemegang lesen hendaklah memberi kuasa sepenuhnya kepada PPS yang dilantik untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya seperti berikut:
  - a) Menggariskan satu Program Perlindungan Sinaran, Pelan Sekuriti dan Pelan Kecemasan (jika berkenaan) yang bersesuaian dengan aktiviti yang dijalankan oleh majikannya;

- b) Mengkelaskan dan melabelkan kawasan kerja mengikut Peraturan-peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 [P.U.(A)46];
- c) Mengatur program pengawasan perubatan pekerja yang bekerja dalam kawasan kawalan;
- d) Mengenalpasti dan menganalisis bahaya radiologi di kawasan kerja dan persekitaran;
- e) Mengatur program pengeluaran dan pemulangan peralatan permonitoran peribadi, penyelenggaraan rekod dedahan yang direkodkan untuk mengawasi praktis yang boleh diterima dan memastikan dedahan adalah serendah mungkin yang boleh dicapai oleh setiap pekerja;
- f) Memastikan pengiktirafan dan perlantikan pekerja seperti Pengendali dan Pengendali Pelatih diluluskan dan memberi arahan kepada pekerja tersebut akan tugas-tugas mereka;
- g) Menetapkan prosedur berurusan dengan sebarang keadaan luar biasa atau dedahan luar biasa yang mungkin timbul;
- h) Merancang latihan dan latihan semula yang bersesuaian untuk semua pekerja yang berurusan kepada sinaran mengion;
- i) Memeriksa, menyimpan dan mengemaskini dokumen berikut:
  - i. Rekod pemeriksaan perubatan pekerja sinaran [LPTA/BM/5 (Seksyen A)]
  - ii. Rekod dedahan pekerja sinaran [LPTA/BM/5 (Seksyen B)]
  - iii. Rekod penyelenggaraan peralatan sinaran
  - iv. Rekod ujian kebocoran punca terkedap
  - v. Rekod tentukur alat pengesan sinaran

- vi. Rekod paras dedahan sinaran luar di tempat penstoran atau bilik dedahan tetap
  - vii. Penyata pemilikan peralatan sinaran (LPTA/BM/3)
  - viii. Penyata penjualan peralatan sinaran (LPTA/BM/2)
  - ix. Rekod pelupusan peralatan sinaran
  - x. Rekod pengambilan, pemberhentian atau pertukaran pekerja sinaran
  - xi. Rekod import/ eksport
  - xii. Rekod kejadian dan kemalangan sinaran
  - xiii. Rekod pindah milik
  - xiv. Rekod latihan/ kursus
  - xv. Rekod lawatan pemeriksaan AELB
  - xvi. Rekod keluar masuk kakitangan
  - xvii. Rekod pergerakan/ pengangkutan bahan radioaktif
  - xviii. Rekod pengujian Pelan Sekuriti
  - xix. Rekod pengujian Pelan Kecemasan
  - xx. Perakaunan bahan radioaktif
  - xxi. Inventori keluar/ masuk bahan radioaktif dari/ke tempat penstoran
  - xxii. Lain-lain rekod yang diperlukan oleh AELB dari semasa ke semasa
- j) Memastikan sebarang perubahan lokasi peralatan sinaran yang hendak dilakukan dimaklumkan kepada AELB terlebih dahulu;
- k) Menyelia kerja-kerja berikut:
- i. Kerja penyenggaraan yang dilakukan terhadap peralatan sinaran;
  - ii. Operasi pengawalan dan menyelamatkan sewaktu kecemasan;
  - iii. Kerja pengangkutan bahan radioaktif;
  - iv. Membangunkan pelan sekuriti bagi kemudahan yang mengandungi punca radioaktif Kategori Kawalan 1, 2 dan 3;
  - iv. Menguji keberkesanan Pelan Sekuriti; dan
  - v. Menguji keberkesanan Pelan Kecemasan.
- l) Menilai tahap kebolehpercayaan pekerja sebelum mengendalikan punca radioaktif;



- m) Memastikan sekuriti terhadap punca radioaktif dan kemudahan pemegang lesen sentiasa dipantau dari semasa ke semasa bagi mengelakkan sebarang risiko kehilangan, sabotaj atau kecurian;
- n) Mematuhi langkah-langkah sekuriti yang ditetapkan oleh pemegang lesen;
- o) Melaporkan sebarang kejadian keadaan luar jangka yang menggugat elemen sekuriti dalam tempoh 24 jam dari masa berlakunya kejadian berkaitan;
- p) Melaksana dan menguji sepenuhnya Pelan Sekuriti yang diluluskan oleh AELB serta mendokumenkan laporan pelaksanaannya;
- q) Melaksana dan menguji sepenuhnya Pelan Kecemasan yang diluluskan oleh AELB serta mendokumenkan laporan pelaksanaannya; dan
- r) Memberhentikan operasi kendalian peralatan sinaran jika didapati terdapat pelanggaran peruntukan Akta 304 yang dilakukan oleh pekerja.

8. Dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya, PPS hendaklah memastikan bahawa:

- a) Beliau sedar, memahami dan melaksanakan kandungan syarat lesen yang dilampirkan kepada setiap lesen yang dikeluarkan kepada majikannya;
- b) Semua pekerja yang bekerja di bawah kawalannya mempunyai pengetahuan yang cukup terhadap kehendak Akta 304 dan perundangan subsidiari yang dibuat di bawahnya;
- c) Setiap operasi yang melibatkan penggunaan sinaran mengion dilaksanakan oleh pekerja di bawah seliaannya;

- d) Majikan dan pekerja sedar akan bahaya berkaitan dengan sinaran dan sedar sepenuhnya mengenai langkah berjaga-jaga yang perlu diambil;
- e) Semua pekerja yang bekerja di kawasan kawalan dibekalkan dengan peralatan permonitoran peribadi untuk merekod dedahan pekerjaan yang diterima;
- f) Tanda-tanda amaran bahaya sinaran yang sesuai boleh didapati, dipaparkan bila perlu dan dialihkan apabila tidak diperlukan lagi;
- g) Kemudahan penstoran mendapat kelulusan AELB terlebih dahulu sebelum digunakan bagi tujuan penyimpanan dan penstoran bahan radioaktif, bahan nuklear atau benda-benda ditetapkan;
- h) Peralatan pemantauan sinaran bagi kawasan yang bersesuaian dan jumlah memadai boleh didapati, berfungsi dengan baik dan telah ditentukan mengikut keperluan yang ditetapkan oleh AELB terhadap jenis dan kualiti sinaran;
- i) Semua keadaan luar biasa atau dedahan luar biasa hendaklah disiasat jika ia sebenarnya atau berkemungkinan memberi dedahan tidak perlu atau kontaminasi. Keadaan luar biasa ini hendaklah dilaporkan dalam masa 24 jam kepada AELB dan satu rekod khusus mengenainya hendaklah disediakan dan dikemukakan kepada AELB dalam masa 30 hari selepas berlakunya kejadian itu;
- j) Pengangkutan bahan radioaktif, bahan nuklear atau benda-benda ditetapkan dilaksanakan menurut Peraturan-peraturan Perlindungan Sinaran (Pengangkutan) 1989 dan tanpa mengurangkan kuasa lain-lain peraturan berhubung dengan pengangkutan barangan berbahaya (*dangerous goods*) yang bersesuaian di Malaysia;
- k) Semua rekod yang berikut disimpan dan diselenggara dengan betul:

- i. Pengawasan perubahan yang dilaksanakan yang berkaitan dengan sejarah dedahan sinaran untuk semua pekerja;
  - ii. Rekod dedahan pekerja;
  - iii. Senarai dan lokasi radas penyinaran, bahan radioaktif, bahan nuklear atau benda-benda ditetapkan;
  - iv. Rekod ujian penyenggaraan peralatan sinaran;
  - v. Rekod ujian tentukan peralatan permonitoran peribadi; dan
  - vi. Rekod dan laporan lain yang difikirkan perlu diwujudkan oleh AELB dari semasa ke semasa.
- l) Beliau sedar akan lain-lain arahan daripada AELB dari semasa ke semasa mengenai perlaksanaan elemen keselamatan sinaran dan sekuriti punca radioaktif;
- m) Penghadan terhadap tempoh masa dedahan, jarak dan perisai digunakan dalam kawasan di mana bahaya sinaran luar mungkin wujud. Ini akan melibatkan (di mana bersesuaian) penggunaan peranti keselamatan perlindungan sinaran, perisai yang bersesuaian, kelengkapan perlindungan peribadi (*personal protective equipment*, PPE) dan lain-lain;
- n) Kajian semula terhadap semua prosedur kerja yang dicadangkan (termasuk projek baru atau perubahan kepada projek yang sedia ada) untuk dilaksanakan bagi menentukan magnitud dedahan yang berpotensi atau kemungkinan bahaya yang mungkin wujud serta memastikan bahawa langkah keselamatan telah diperkenalkan dan dipraktikkan;
- o) Untuk aktiviti yang berurusan bahan radioaktif tak terkedap, satu prosedur kerja hendaklah diwujudkan yang tidak mungkin menyebabkan kontaminasi. Ini meliputi penggunaan kemudahan makmal yang sesuai dan PPE yang bersesuaian;

- p) Tinjauan keselamatan radiologi dibawa ke pengetahuan pemegang lesen, orang-orang lain yang bertanggungjawab dan Jawatankuasa Perlindungan Sinaran (jika ada);
- q) Dalam hal bahan radioaktif bentuk khas digunakan untuk kerja lapangan seperti dalam kerja-kerja radiografi industri, rekod yang mencukupi mengenai perkara berikut hendaklah disimpan:
  - i. Maklumat pekerja yang mengendalikan sesuatu punca dan yang bertanggungjawab terhadapnya;
  - ii. Pergerakan peralatan sinaran;
  - iii. Tarikh dan masa sesuatu punca dikeluarkan;
  - iv. Tarikh dan masa punca dipulangkan; dan
  - v. Sebarang keadaan luar biasa (contohnya pemulangan bekas punca yang rosak).
- r) Satu prosedur untuk pelupusan apa-apa sisa radioaktif diwujudkan dan dipatuhi. Prosedur ini hendaklah dikemukakan kepada AELB untuk kelulusan.

## **G. TEMPOH PENGIKTIRAFAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN**

9. Tempoh pengiktirafan PPS adalah **maksimum 3 tahun** dan tertakluk kepada jumlah mata Program Pendidikan Berterusan (*Continuous Education Programme, CEP*)<sup>4</sup> yang diperolehi.

## **H. PERLAKSANAAN**

10. Dokumen panduan kepada PPS berhubung pengiktirafan dan tugas PPS ini adalah terpakai serta merta pada tarikh ia dikeluarkan.

---

<sup>4</sup> Rujuk LEM/TEK/44(Bahagian G) bertajuk "Standard Pengiktirafan Baru Dan Pengiktirafan Semula Berdasarkan Kaedah Program Pendidikan Berterusan (*Continuous Education Programme, CEP*)"

11. Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan mengenai panduan ini, pemohon/pemegang lesen boleh berhubung dengan AELB menggunakan alamat di bawah:

Pengarah

Bahagian Dasar dan Hubungan Luar

Lembaga Perlesenan Tenaga Atom

Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil, Selangor

Telefon : 03-89225888 Faks: 03-89223685

Email: [mnr-customer@aelb.gov.my](mailto:mnr-customer@aelb.gov.my)

### REKOD DOKUMEN

Tarikh Terimapakai	Status Semakan	Penyedia
September 1989	0	AELB
7 April 2014	1	Jawatankuasa Kerja Keselamatan Sinaran di bawah Jawatankuasa Kecil Keselamatan (JKK) yang telah dibentuk secara tetap pada Mesyuarat Lembaga Ke-62 (Bil. 3/2008) yang dianggotai oleh:  i. Pn. Monalija Kostor (Pengerusi) ii. Pn. Nuriati Nurdin iii. En. Faeizal Bin Ali iv. Cik Gan Pek Yen v. Pn. Noraini Razali vi. En. Mohd. Firdaus Md. Shah vii. En. Azman Jaafar viii. Pn. Amizah Othman (Pendraf)
16 Ogos 2016	2	Seksyen Dasar dan Perundangan, Bahagian Dasar dan Hubungan Luar
9 November 2017	3	Seksyen Dasar dan Perundangan, Bahagian Dasar dan Hubungan Luar