

LEM/TEK/44Sem.6(Bahagian A)
22 September 2022

PANDUAN TEKNIKAL

STANDARD PERSIJILAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN



JABATAN TENAGA ATOM

Jabatan Tenaga Atom
Kementerian Sains, Teknologi dan 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

Muka Surat

1.	Skop	1
2.	Singkatan	1
3.	Tafsiran	2
4.	Pegawai Perlindungan Sinaran Mengikut Bidang	5
5.	Syarat dan Prosedur Permohonan Menduduki Peperiksaan Persijilan Pegawai Perlindungan Sinaran	6
6.	Maklumat Tambahan	10
7.	Pembatalan	10
8.	Penutup	11
9.	Rujukan	11
10.	Rekod Pembangunan Dokumen	11

Jadual 1 - Tahap Persijilan PPS Berdasarkan Pengkategorian
Bahan Radioaktif dan Radas Penyinaran

Jadual 2 - Tempoh Minimum Latihan Bagi Setiap Bidang

1. SKOP

Standard dalam panduan ini menggariskan prosedur mengenai persijilan bagi membolehkan seseorang memegang dan melaksanakan tanggungjawab sebagai Pegawai Perlindungan Sinaran yang diperlukan di bawah Peraturan 16, Peraturan-peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010, serta silibus untuk latihan berkaitan.

Persijilan yang dibuat dalam panduan ini akan memberi pengiktirafan kepada kelayakan dan keupayaan PPS mengikut Tahap Persijilan PPS berdasarkan pengkategorian bahan radioaktif dan radas penyinaran seperti di **Jadual 1 (Lampiran 1)**.

Nota:

- a) Untuk sebarang aktiviti melibatkan bahan nuklear (kecuali bagi tujuan perisaian), Tahap Persijilan PPS merujuk kepada Tahap 1.
- b) Untuk aktiviti penjualan dan perdagangan, dan penyelidikan dan pengajaran, Tahap Persijilan PPS merujuk kepada pengkategorian bahan radioaktif dan radas penyinaran berkaitan.
- c) Setiap tahap adalah bebas daripada tahap yang lain.

2. SINGKATAN

Singkatan perkataan yang digunakan dalam panduan ini mempunyai makna seperti berikut:

- 2.1 Atom Malaysia: Jabatan Tenaga Atom
- 2.2 JKPPPS: Jawatankuasa Kebangsaan Persijilan Pegawai Perlindungan Sinaran
- 2.3 KPK: Ketua Pengarah Kesihatan
- 2.4 NORM: *Naturally Occurring Radioactive Material*
- 2.5 PPS: Pegawai Perlindungan Sinaran
- 2.6 NDT adalah *Non-Destructive Testing* (Ujian Tanpa Musnah)
- 2.7 RT-F: ujian radiografi-filem (*radiography testing-film*)

2.8 RT-D: ujian radiografi-digital (*radiography testing-digital*)

3. TAFSIRAN

3.1 Sistem Pengkategorian Bahan Radioaktif¹/ Peralatan Sinaran

Sistem ini diperkenalkan untuk menentukan kedudukan bahan radioaktif/ peralatan sinaran berdasarkan kepada potensinya menyebabkan bahaya terhadap kesihatan manusia.

Bagi punca radioaktif terkehadap, pengkategorian ditentukan berdasarkan nilai A/D. Nilai A/D bagi bahan radioaktif ini boleh dirujuk dari IAEA Safety Guide No. RS-G-1.9 “*Categorization of Radioactive Sources*”.

Faktor lain yang dipertimbangkan dalam menentukan pengkategorian bahan radioaktif termasuk aktiviti, aktiviti spesifik, bentuk fizik dan kimia punca, jenis perisai, keadaan penggunaan dan sejarah kes kemalangan.

3.2 Bidang Industri

Bidang yang meliputi aktiviti radiografi industri, tolok nuklear, penyelidikan dan pengajaran, aktiviti melibatkan NORM, penjualan dan perdagangan, pemrosesan menggunakan sinaran dan lain-lain aktiviti yang berkaitan dengan kegunaan industri.

3.3 Bidang Perubatan

Bidang yang meliputi aktiviti radioterapi, perubatan nuklear, radiologi diagnostik dan lain-lain aktiviti yang berkaitan dengan kegunaan perubatan yang diaplikasikan terus ke atas pesakit.

¹ Pengkategorian bahan radioaktif dibuat berdasarkan IAEA TECDOC-1344 “*Categorization of Radioactive Sources*”, July 2003, dan IAEA Safety Guide No. RS-G-1.9 “*Categorization of Radioactive Sources*”, 2005. IAEA TECDOC-1344 hendaklah dibaca bersama-sama dengan IAEA-TECDOC-1355 “*Security of Radioactive Sources*” dan “*Guidance on Import and Export of Radioactive Sources*”

3.4 Radiografi Industri

Teknik NDT yang menggunakan sinaran mengion seperti sinar-X, sinar gama, atau neutron untuk mengesan ketakselajaran atau ketaksempurnaan dalam bahan, komponen, dan struktur industri. Gambaran struktur dalaman spesimen yang diuji diperolehi melalui pengimejan keamatan sinaran mengion yang menembusnya dan direkodkan sama ada sebagai imej analog oleh media pengimejan ujian radiografi filem (RT-F) atau sebagai imej digital melalui aplikasi teknik ujian radiografi digital (RT-D).

3.5 Pemecut Zarah

Radas untuk memecutkan zarah subatomik dengan halaju tinggi melalui medan elektrik atau elektromagnetik. Contoh pemecut zarah termasuk siklotron, betatron, alur elektron dan pemecut linear (*linear accelerator*, LINAC).

3.6 Tolokan Nuklear

Teknik yang menggunakan sinaran mengion untuk memeriksa kualiti bahan atau mengawal proses pengeluaran. Tolokan mengandungi punca sinaran dan sekurang-kurangnya satu alat pengesan yang dapat mengukur kadar dos atau mengesan jenis dan tenaga sinaran yang telah melakukan salingtindak dengan bahan. Tolokan nuklear boleh dibahagikan kepada beberapa kategori mengikut salingtindak yang berlaku antara sinaran dan bahan sebelum dikesan oleh alat pengesan:

3.6.1 tolakan nuklear transmisi;

3.6.2 tolakan nuklear sebar balik; dan

3.6.3 tolakan nuklear reaktif.

3.7 Aktiviti Penjualan dan Perdagangan

Aktiviti penjualan dan perdagangan yang melibatkan aktiviti pemprosesan, pengilangan, pemasangan, pentauliahan, penyelenggaraan, pengujian, pelupusan, pengangkutan, pengimportan, pengeksportan, pelupusan sewapajak/sewabeli bahan radioaktif dan radas penyinaran.

3.8 Aktiviti Penyelidikan dan Pengajaran

Aktiviti yang menggunakan sinaran mengion untuk penyelidikan dan pengajaran.

3.9 Aktiviti Melibatkan NORM

Aktiviti pemprosesan yang melibatkan NORM seperti memproses amang, memproses mineral radioaktif dan enapcemar (*sludge*) serta kerak (*scale*) dari industri minyak dan gas.

3.10 Aktiviti Radioterapi

Teknik menggunakan sinaran mengion dari radas penyinaran atau punca terkedap untuk tujuan rawatan.

3.11 Aktiviti Perubatan Nuklear

Teknik menggunakan sinaran mengion daripada punca tidak terkedap atau radiofarmaseutikal untuk tujuan diagnosis dan rawatan.

3.12 Aktiviti Radiologi Diagnostik

Teknik menggunakan sinaran mengion untuk tujuan pengimejan diagnostik termasuk pengimejan bagi pergigian dan veterinar.

3.13 Aktiviti Kemudahan Nuklear

Kemudahan yang melibatkan penggunaan reaktor nuklear dan pemasangan nuklear.

3.14 Pegawai Perlindungan Sinaran

Pegawai Perlindungan Sinaran ialah seseorang yang mempunyai kecekapan teknik dan yang dilantik secara bertulis oleh pemegang lesen serta diluluskan oleh Atom Malaysia untuk menyelia pemakaian peraturan-peraturan, langkah-langkah dan prosedur-prosedur perlindungan sinaran yang sesuai.

3.15 Penyelia Sinaran

Penyelia Sinaran ialah Pekerja Sinaran yang dilantik secara bertulis oleh pemegang lesen atas nasihat PPS dan dilulus oleh Atom Malaysia bagi membantu PPS menjalankan tugas-tugasnya.

3.16 Agensi Latihan

Agensi Latihan adalah Agensi Latihan PPS iaitu agensi yang telah diiktiraf oleh Atom Malaysia bagi mengendalikan latihan kepada calon PPS seperti yang diperjelaskan dalam LEM/TEK/44 (BAHAGIAN C).

3.17 Pusat Peperiksaan

Pusat Peperiksaan adalah Pusat Peperiksaan Persijilan PPS iaitu tempat yang telah diiktiraf oleh Atom Malaysia bagi menjalankan Peperiksaan Persijilan PPS.

3.18 Peperiksaan

Peperiksaan bermaksud Peperiksaan Persijilan PPS.

4. **PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN MENGIKUT BIDANG**

Untuk panduan ini, PPS akan dibahagikan mengikut tahap seperti berikut:

- | | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 4.1 | Tahap 1
(Bidang
Industri) | - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 1 bidang industri. |
| 4.2 | Tahap 1
(Bidang
Perubatan) | - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 1 bidang perubatan. |
| 4.3 | Tahap 2
(Bidang
Industri) | - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 2 bidang industri. |
| 4.4 | Tahap 2
(Bidang
Perubatan) | - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 2 bidang perubatan. |

- 4.5 Tahap 3 (Bidang Industri) - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 3 bidang industri.
- 4.6 Tahap 3 (Bidang Perubatan) - PPS bagi pemegang lesen yang menjalankan aktiviti Tahap 3 bidang perubatan.

5. SYARAT DAN PROSEDUR PERMOHONAN MENDUDUKI PEPERIKSAAN PERSIJILAN PEGAWAI PERLINDUNGAN SINARAN

5.1 Syarat Permohonan Menduduki Peperiksaan

Calon yang dipertimbangkan untuk menduduki peperiksaan hendaklah menghadiri latihan yang secukupnya terlebih dahulu bagi memastikan calon mempunyai keupayaan untuk memahami dan melaksanakan prinsip dan prosedur perlindungan sinaran.

Calon yang dipertimbangkan untuk menduduki peperiksaan juga hendaklah menduduki peperiksaan di Pusat Peperiksaan Persijilan PPS yang diluluskan oleh JKPPPS dan diiktiraf oleh Atom Malaysia

5.1.1 Latihan

Calon hendaklah telah menjalani latihan yang secukupnya dari Agensi Latihan yang diluluskan oleh JKPPPS dan diiktiraf oleh Atom Malaysia. Tempoh minimum latihan bagi setiap bidang adalah seperti di **Jadual 2 (Lampiran 2)**.

Sijil latihan PPS untuk sesuatu bidang hanya sah digunakan untuk tujuan menduduki Peperiksaan Persijilan PPS bagi bidang tersebut dalam tempoh 36 bulan (3 tahun) daripada tarikh tamat menghadiri latihan.

Bagi calon yang masih gagal dalam peperiksaan/ peperiksaan ulangan dan tempoh sijil latihan PPS telah melebihi 36 bulan (3 tahun) daripada tarikh tamat menghadiri latihan, calon tersebut hendaklah menjalani latihan ulangan sebelum boleh menduduki peperiksaan semula.

5.1.2 Umur

Berumur tidak kurang dari 18 tahun pada tarikh permohonan.

5.1.3 Pengecualian

Pengecualian syarat di Para 5.1.1 tertakluk kepada keputusan JKPPPS.

5.2 Prosedur Permohonan Menduduki Peperiksaan

5.2.1 Permohonan untuk menduduki peperiksaan hendaklah dibuat kepada Atom Malaysia secara dalam talian (menerusi *Sistem iExam*).

5.2.2 Calon dikehendaki mengemukakan salinan sijil latihan PPS bagi Tahap Persijilan PPS yang akan diambil dan lain-lain dokumen yang diperlukan semasa mengemukakan permohonan. Semua salinan sijil hendaklah disahkan oleh majikan atau Agensi Latihan.

5.2.3 Majikan hendaklah mengesahkan kesahihan maklumat yang diberikan dalam permohonan. Sekiranya calon bekerja sendiri, beliau adalah bertanggungjawab sepenuhnya terhadap kesahihan maklumat yang diberikan.

5.3 Peperiksaan Perlu Diduduki

5.3.1 Kandungan peperiksaan : Peperiksaan Persijilan PPS merangkumi *Peperiksaan Teori* dan *Peperiksaan Amali*.

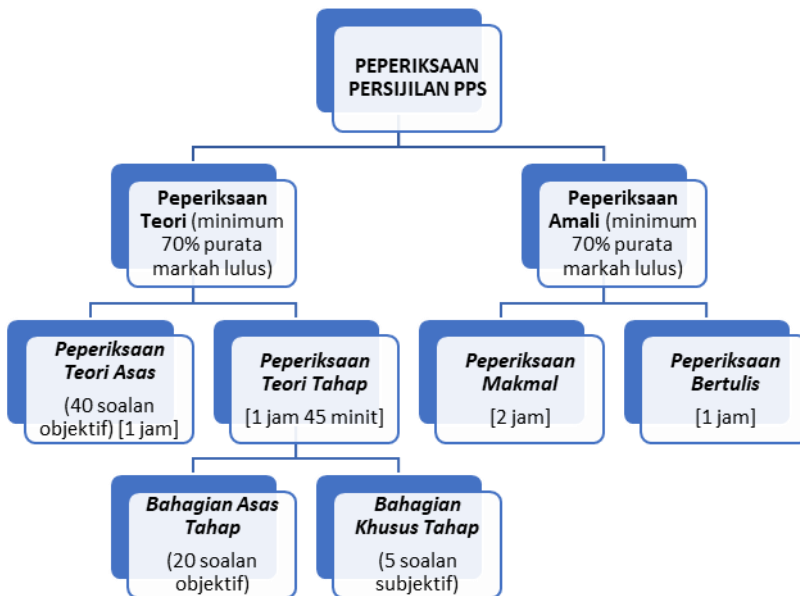
5.3.2 *Peperiksaan Teori* : Peperiksaan Teori terdiri daripada *Peperiksaan Teori Asas* dan *Peperiksaan Teori Tahap*. Peperiksaan Teori Tahap mengandungi *Bahagian Asas Tahap* dan *Bahagian Khusus Tahap*.

a) Dalam *Peperiksaan Teori Asas*, calon akan diuji perkara yang berkaitan dengan maklumat umum perlindungan sinaran.

b) Dalam *Peperiksaan Teori Tahap*:

- i) Dalam *Bahagian Asas Tahap*, calon akan diuji perkara yang berkaitan dengan maklumat umum perlindungan sinaran mengikut Tahap Persijilan PPS yang dipohon.
- ii) Dalam *Bahagian Khusus Tahap*, calon akan diuji perkara yang berkaitan dengan maklumat khusus perlindungan sinaran mengikut Tahap Persijilan PPS yang dipohon.

5.3.3 *Peperiksaan Amali* : Calon dikehendaki menunjukkan kemahiran aspek am perlindungan sinaran dan menunjukkan kemahiran aspek khas perlindungan sinaran yang mana terdiri daripada *Peperiksaan Makmal* dan *Peperiksaan Bertulis*.



Rajah 1 : Format Peperiksaan Tahap 1, 2 dan 3

5.3.4 Pengecualian :

- a) Calon yang telah lulus peperiksaan dalam sesuatu Tahap Persijilan PPS dan hendak menduduki peperiksaan untuk tahap yang lain, adalah dikecualikan daripada mengambil *Peperiksaan Teori Asas*.

- b) Calon yang telah lulus peperiksaan dalam sesuatu Tahap Persijilan PPS dan hendak menambah bidang/ aktiviti dalam tahap yang sama, adalah dikecualikan daripada mengambil *Peperiksaan Teori Asas* dan *Peperiksaan Teori Tahap* di *Bahagian Asas Tahap*.

5.4 Penilaian Keputusan Peperiksaan

5.4.1 JKPPPS hendaklah bertanggungjawab untuk menilai keputusan *Peperiksaan Teori* dan *Peperiksaan Amali* mengikut keperluan dan prosedur di Para 5.4.2 di bawah:

5.4.2 Calon dianggap lulus peperiksaan apabila:

- a) Markah *Peperiksaan Teori Asas* adalah $\geq 70\%$;
- b) Markah *Peperiksaan Teori Tahap* di *Bahagian Asas Tahap* adalah $\geq 60\%$ dan *Bahagian Khusus Tahap* adalah $\geq 60\%$ dengan purata kedua-dua Bahagian adalah $\geq 70\%$; dan
- c) Markah *Peperiksaan Amali* adalah $\geq 70\%$.

5.4.3 Keputusan Peperiksaan yang dikeluarkan adalah **MUKTAMAD**.

5.5 Peperiksaan Ulangan

5.5.1 Calon yang gagal dalam *Peperiksaan Teori* atau *Peperiksaan Amali* dikehendaki menduduki semula peperiksaan yang gagal sahaja. Calon akan dimaklumkan mengenai peperiksaan yang perlu diulangi.

5.5.2 Peperiksaan ulangan hendaklah diambil dalam tempoh tidak melebihi 36 bulan (3 tahun) daripada tarikh tamat menghadiri latihan. Dalam tempoh ini, peperiksaan ulangan boleh diambil tanpa had bilangan.

5.5.3 Selepas tempoh 36 bulan (3 tahun) tamat, dan calon masih hendak menduduki peperiksaan, calon hendaklah hadir menjalani latihan

ulangan di Agensi Latihan yang diluluskan oleh JKPPPS dan diiktiraf oleh Atom Malaysia.

5.5.4 Permohonan untuk menduduki peperiksaan bagi calon yang telah menjalani latihan ulangan adalah dikategorikan sebagai permohonan baharu (bukannya permohonan mengulang). Dalam hal ini, calon tersebut dikehendaki mengulang semula kesemua kertas peperiksaan mengikut Tahap Persijilan PPS yang dipilih.

5.5.5 Calon yang hendak menduduki peperiksaan ulangan hendaklah membuat permohonan mengikut prosedur yang ditetapkan seperti di Para 5.2.

5.6 Melanggar Peraturan Peperiksaan

Bagi calon yang disahkan oleh JKPPPS melanggar peraturan peperiksaan [LEM/TEK/44Sem.1 (Bahagian E)], calon dianggap gagal dalam keseluruhan peperiksaan. Calon berkenaan tidak akan dibenarkan menduduki peperiksaan semula dalam tempoh tidak kurang dari 12 bulan (1 tahun) daripada tarikh peperiksaan terakhir didudukinya.

6. **MAKLUMAT TAMBAHAN**

Keperluan panduan ini tertakluk kepada perubahan oleh JKPPPS dan Atom Malaysia dari semasa ke semasa.

7. **PEMBATALAN**

Dengan penguatkuasaan panduan ini, LEM/TEK/44 Sem.5(Bahagian A) bertarikh 16 Ogos 2016 adalah dibatalkan.

8. **PENUTUP**

Panduan dalam panduan ini adalah terpakai serta merta pada tarikh ia dikeluarkan.

Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan mengenai panduan ini, sila berhubung dengan Atom Malaysia menggunakan alamat di bawah:

Unit Komunikasi Korporat (UKK)

Jabatan Tenaga Atom (Atom Malaysia),

Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi,

Batu 24, Jalan Dengkil,

43800 Dengkil, Selangor

No. Tel : +603-89225888

No. Faks : +603-89223685

Emel : corporate@aelb.gov.my

Laman Web : www.aelb.gov.my

9. **RUJUKAN**

- a) Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).
- b) Peraturan-peraturan Perlindungan Sinaran (Perlesenan) 1986 [P.U. (A) 149].
- c) Peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 [P.U. (A)46].
- d) International Atomic Energy Agency (IAEA) Categorization of Radioactive Sources IAEA -TECDOC-1344.
- e) International Atomic Energy Agency (IAEA) Categorization of Radioactive Sources, No. RS-G-1.9.
- f) International Atomic Energy Agency (IAEA) Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources, 2012 Edition.

10. **REKOD PEMBANGUNAN DOKUMEN**

Rekod pembangunan dokumen adalah seperti di **Lampiran 3**.

Lampiran 1

Jadual 1: Tahap Persijilan PPS Berdasarkan Pengkategorian Bahan Radioaktif dan Radas Penyinaran

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D ¹
				Ci	TBq	
1	Penjana Termoelektrik Radioisotop (<i>Radioisotope Thermoelectric Generator, RTG</i>)	Sr-90	Maksimum	6.8×10^5	2.5×10^4	1
		Sr-90	Minimum	9.0×10^3	3.3×10^2	
		Pu-238	Maksimum	2.8×10^2	1.0×10^1	1
		Pu-238	Minimum	2.8×10^1	1.0×10^0	
	Sel penyinaran diguna dalam penstrilan dan pemeliharaan makanan (<i>Food preservation</i>)	Co-60	Maksimum	1.5×10^7	5.6×10^5	1
		Co-60	Minimum	5.0×10^3	1.9×10^2	
		Cs-137	Maksimum	5.0×10^6	1.9×10^5	1
		Cs-137	Minimum	5.0×10^3	1.9×10^2	
	Sel penyinaran berperisai sendiri (<i>Self-shielded irradiators</i>)	Cs-137	Maksimum	4.2×10^4	1.6×10^3	1
		Cs-137	Minimum	2.5×10^3	9.3×10^1	
		Co-60	Maksimum	5.0×10^4	1.9×10^3	1
		Co-60	Minimum	1.5×10^3	5.6×10^1	

¹ Rujuk IAEA Safety Guide No. RS-G-1.9 "Categorization of Radioactive Sources".

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktirafan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	TBq	
1	Penyinaran darah/tisu (<i>Blood/tissue irradiators</i>)	Cs-137	Maksimum	1.2×10^4	4.4×10^2	1
		Cs-137	Minimum	1.0×10^3	3.7×10^1	
		Co-60	Maksimum	3.0×10^3	1.1×10^2	1
		Co-60	Minimum	1.5×10^3	5.6×10^1	
	Punca teleterapi pancaran berbilang (<i>multi-beam teletherapy sources</i>) (pisau gama)	Co-60	Maksimum	1.0×10^4	3.7×10^2	1
		Co-60	Minimum	4.0×10^3	1.5×10^2	
	Punca teleterapi (<i>Teletherapy sources</i>)	Co-60	Maksimum	1.5×10^4	5.6×10^3	1
		Co-60	Minimum	1.0×10^3	3.7×10^1	
		Cs-137	Maksimum	1.5×10^3	5.6×10^1	1
		Cs-137	Minimum	5.0×10^2	1.9×10^1	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
1	Radas penyinaran aplikasi perubatan	Maksimum	> 500
		Minimum	500

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	TBq	
2	Punca radiografi industri	Co-60	Maksimum	2.0×10^2	7.4×10^0	2
		Co-60	Minimum	1.1×10^1	4.1×10^{-1}	
		Ir-192	Maksimum	2.0×10^2	7.4×10^0	2
		Ir-192	Minimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	
		Se-75	Maksimum	8.0×10^1	3.0×10^0	2
		Se-75	Minimum	8.0×10^1	3.0×10^0	
		Yb-169	Maksimum	1.0×10^1	3.7×10^{-1}	2
		Yb-169	Minimum	2.5×10^0	9.3×10^{-2}	
		Tm-170	Maksimum	2.0×10^2	7.4×10^0	2
		Tm-170	Minimum	2.0×10^1	7.4×10^{-1}	
	Punca berakiterapi-kadar dos sederhana/tinggi	Co-60	Maksimum	2.0×10^1	7.4×10^{-1}	2
		Co-60	Minimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	
		Cs-137	Maksimum	8.0×10^0	3.0×10^{-1}	2
		Cs-137	Minimum	3.0×10^0	1.1×10^{-1}	
Ir-192		Maksimum	1.2×10^1	4.4×10^{-1}	2	
Ir-192		Minimum	3.0×10^0	1.1×10^{-1}		

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
2	Radas penyinaran radiografi industri	Maksimum	350
		Minimum	50

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
2	Radas penyinaran aplikasi perubatan	Maksimum	500
		Minimum	150

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	TBq	
Punca tentukan		Co-60	Maksimum	3.3×10^1	1.2×10^0	a
		Co-60	Minimum	5.5×10^{-1}	2.0×10^{-2}	
		Cs-137	Maksimum	3.0×10^3	1.1×10^2	a
		Cs-137	Minimum	1.5×10^0	5.6×10^{-2}	
Tolok paras		Cs-137	Maksimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	3
		Cs-137	Minimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	
		Co-60	Maksimum	1.0×10^1	3.7×10^{-2}	3
		Co-60	Minimum	1.0×10^{-1}	3.7×10^{-2}	
Punca tentukan		Am-241	Maksimum	2.0×10^1	7.4×10^{-1}	a

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	TBq	
		Am-241	Minimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	
	Tolok penghantar (<i>Conveyor gauges</i>)	Cs-137	Maksimum	4.0×10^1	1.5×10^0	3
		Cs-137	Minimum	3.0×10^{-3}	1.1×10^{-4}	
		Cf-252	Maksimum	3.7×10^{-2}	1.4×10^{-3}	3
		Cf-252	Minimum	3.7×10^{-2}	1.4×10^{-3}	
		Co-60	Maksimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	3
		Co-60	Minimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	
3	Tolok kapal korek (<i>Dredger gauges</i>)	Co-60	Maksimum	2.6×10^0	9.6×10^{-2}	3
		Co-60	Minimum	2.5×10^{-1}	9.3×10^{-3}	
		Cs-137	Maksimum	1.0×10^1	3.7×10^{-1}	3
		Cs-137	Minimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}	
	Tolok paip berputar (<i>Spinning pipe gauges</i>)	Cs-137	Maksimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	3
		Cs-137	Minimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	
	Punca permulaan reaktor penyelidikan (<i>Research reactor startup sources</i>)	Am-241/Be	Maksimum	5.0×10^0	1.9×10^{-1}	3
		Am-241/Be	Minimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
3	Punca penggerak telaga (<i>Well logging sources</i>)	Am-241/Be	Maksimum	2.3×10^1	8.5×10^{-1}	3
		Am-241/Be	Minimum	5.0×10^{-1}	1.9×10^{-2}	
		Cs-137	Maksimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	3
		Cs-137	Minimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	
		Cf-252	Maksimum	1.1×10^{-1}	4.1×10^{-3}	3
		Cf-252	Minimum	2.7×10^{-2}	1.0×10^{-3}	
	Perentak jantung (<i>Pacemakers</i>)	Pu-238	Maksimum	8.0×10^0	3.0×10^{-1}	b
		Pu-238	Minimum	2.9×10^0	1.1×10^{-1}	
	Punca tentukan (<i>Calibration sources</i>)	Pu-239/Be	Maksimum	1.0×10^1	3.7×10^{-1}	a
		Pu-239/Be	Minimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	
	Punca Berakiterapi Kadar Dos Rendah (<i>Brachytherapy Sources-Low Dose Rate</i>)	Cs-137	Maksimum	7.0×10^{-1}	2.6×10^{-2}	4
		Cs-137	Minimum	1.0×10^{-2}	3.7×10^{-4}	
		Ra-226	Maksimum	5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	4
		Ra-226	Minimum	5.0×10^{-3}	1.9×10^{-4}	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
3	Punca tentukuran (<i>Calibration Sources</i>)	Sr-90	Maksimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	a
		Sr-90	Minimum	2.0×10^0	7.4×10^{-2}	
	Pengesan kelembapan (<i>Moisture detectors</i>)	Am-241/Be	Maksimum	1.0×10^{-1}	3.7×10^{-3}	4
		Am-241/Be	Minimum	5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	
	Tolok ketumpatan (<i>Density gauges</i>)	Cs-137	Maksimum	1.0×10^{-2}	3.7×10^{-4}	4
		Cs-137	Minimum	8.0×10^{-3}	3.0×10^{-4}	
	Tolok ketumpatan/kelembapan (<i>Moisture/density gauges</i>)	Am-241/Be	Maksimum	1.0×10^{-1}	3.7×10^{-3}	4
		Am-241/Be	Minimum	8.0×10^{-3}	3.0×10^{-4}	
		Cs-137	Maksimum	1.1×10^{-2}	4.1×10^{-4}	4
		Cs-137	Minimum	1.0×10^{-3}	3.7×10^{-5}	
		Ra-226	Maksimum	4.0×10^{-3}	1.5×10^{-4}	4
		Ra-226	Minimum	2.0×10^{-3}	7.4×10^{-5}	
		Cf-252	Maksimum	7.0×10^{-5}	2.6×10^{-6}	4
		Cf-252	Minimum	3.0×10^{-5}	1.1×10^{-6}	
Punca densitometri tulang (<i>Bone densitometry sources</i>)	Cd-109	Maksimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}	4	
	Cd-109	Minimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}		
	Gd-153	Maksimum	1.5×10^0	5.6×10^{-2}	4	
	Gd-153	Minimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}		

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D	
				Ci	Bq		
3	Punca Berakiterapi Kadar Dos Rendah (<i>Brachytherapy Sources-Low Dose Rate</i>)	I-125	Maksimum	8.0×10^{-1}	3.0×10^{-2}	4	
		I-125	Minimum	4.0×10^{-2}	1.5×10^{-3}		
		I-125	Maksimum	4.0×10^{-2}	1.5×10^{-3}	4	
		I-125	Minimum	4.0×10^{-2}	1.5×10^{-3}		
		Ir-192	Maksimum	7.5×10^{-1}	2.8×10^{-2}	4	
		Ir-192	Minimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}		
		Au-198	Maksimum	8.0×10^{-2}	3.0×10^{-3}	4	
		Au-198	Minimum	8.0×10^{-2}	3.0×10^{-3}		
		Cf-252	Maksimum	8.3×10^{-2}	3.1×10^{-3}	4	
		Cf-252	Minimum	8.3×10^{-2}	3.1×10^{-3}		
		Tolok ketebalan (<i>Thickness gauges</i>)	Kr-85	Maksimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	4
			Kr-85	Minimum	5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	
			Sr-90	Maksimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}	4
			Sr-90	Minimum	1.0×10^{-2}	3.7×10^{-4}	
			Am-241	Maksimum	6.0×10^{-1}	2.2×10^{-2}	4
			Am-241	Minimum	3.0×10^{-1}	1.1×10^{-2}	
Pm-147	Maksimum		5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	4		
Pm-147	Minimum		2.0×10^{-3}	7.4×10^{-5}			
Cm-244	Maksimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	4			
Cm-244	Minimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}				

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
Tolok paras pengisian (<i>Fill level gauges</i>)		Am-241	Maksimum	1.2×10^{-1}	4.4×10^{-3}	4
		Am-241	Minimum	1.2×10^{-2}	4.4×10^{-4}	
		Cs-137	Maksimum	6.5×10^{-2}	2.4×10^{-3}	4
		Cs-137	Minimum	5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	
		Co-60	Maksimum	5.0×10^{-1}	1.9×10^{-2}	4
		Co-60	Minimum	5.0×10^{-3}	1.9×10^{-4}	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
Punca penganalisa XRD (<i>XRD analyser sources</i>)		Fe-55	Maksimum	1.4×10^{-1}	5.0×10^{-3}	5
		Fe-55	Minimum	3.0×10^{-3}	1.1×10^{-4}	
		Cd-109	Maksimum	1.5×10^{-1}	5.6×10^{-3}	5
		Cd-109	Minimum	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-3}	
		Co-57	Maksimum	4.0×10^{-2}	1.5×10^{-3}	5
		Co-57	Minimum	1.5×10^{-2}	5.6×10^{-4}	
Punca pengesan penangkap		Ni-63	Maksimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}	5

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
3	elektron (<i>Electron capture detector sources</i>)	Ni-63	Minimum	5.0×10^{-3}	1.9×10^{-4}	5
		H-3	Maksimum	3.0×10^{-1}	1.1×10^{-2}	
		H-3	Minimum	5.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	
	Penangkap kilat (<i>Lightning preventers</i>)	Am-241	Maksimum	1.3×10^{-2}	4.8×10^{-4}	5
		Am-241	Minimum	1.3×10^{-3}	4.8×10^{-5}	
		Ra-226	Maksimum	8.0×10^{-5}	3.0×10^{-6}	5
		Ra-226	Minimum	7.0×10^{-6}	2.6×10^{-7}	
		H-3	Maksimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}	5
		H-3	Minimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}	
	Penyingkir statik (<i>static eliminators</i>)	Am-241	Maksimum	2.7×10^{-1}	1.0×10^{-2}	4
		Am-241	Minimum	2.7×10^{-2}	1.0×10^{-3}	
		Am-241	Maksimum	1.1×10^{-1}	4.1×10^{-3}	4
		Am-241	Minimum	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-3}	
		Po-210	Maksimum	1.1×10^{-1}	4.1×10^{-3}	4
		Po-210	Minimum	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-3}	
	Penjana isotop diagnostik (<i>diagnostic isotope generators</i>)	Mo-99	Maksimum	1.0×10^1	3.7×10^{-1}	4
		Mo-99	Minimum	1.0×10^0	3.7×10^{-2}	
	Punca tak terkedap perubatan (<i>Medical unsealed sources</i>)	I-131	Maksimum	2.0×10^{-1}	7.4×10^{-3}	c
		I-131	Minimum	1.0×10^{-1}	3.7×10^{-3}	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
3	Punca Brakiterapi: kadar dos rendah-plak mata dan implan kekal (<i>Brachytherapy sources: low dose rate eye plaques and permanent implants</i>)	Sr-90	Maksimum	4.0×10^{-2}	1.5×10^{-3}	5
		Sr-90	Minimum	2.0×10^{-2}	7.4×10^{-4}	
		Ru/Rh-106	Maksimum	6.0×10^{-4}	2.2×10^{-5}	5
		Ru/Rh-106	Minimum	2.2×10^{-4}	8.1×10^{-6}	
		Pd-103	Maksimum	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-3}	5
		Pd-103	Minimum	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-3}	
	Punca pemeriksaan PET (<i>PET check sources</i>)	Ge-68	Maksimum	1.0×10^{-2}	3.7×10^{-4}	5
		Ge-68	Minimum	1.0×10^{-3}	3.7×10^{-5}	
	Punca Spektrometri Mossbauer (<i>Mossbauer Spectrometry Sources</i>)	Co-57	Maksimum	1.0×10^{-1}	3.7×10^{-3}	5
		Co-57	Minimum	5.0×10^{-3}	1.9×10^{-4}	
Sasaran Tritium (<i>Tritium targets</i>)	H-3	Maksimum	3.0×10^1	1.1×10^0	5	
	H-3	Minimum	3.0×10^0	1.1×10^{-1}		

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Julat	Keaktifan (A)		Kategori Cadangan IAEA Berdasarkan A/D
				Ci	Bq	
3	Punca tak terkedap perubatan (<i>Medical unsealed sources</i>)	P-32	Maksimum	6.0×10^{-1}	2.2×10^{-2}	c
		P-32	Minimum	6.0×10^{-2}	2.2×10^{-3}	

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Radionuklid	Keaktifan (A) (Bq/g)
3	Bahan radioaktif wujud secara semulajadi (<i>Naturally Occuring Radioactive Material, NORM</i>)	K-40	10
		Apa-apa radionuklid dalam rantaian reputan uranium atau rantaian reputan torium	1

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
3	Radas penyinaran aplikasi lain	Maksimum	500
		Minimum	5

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
3	Radas penyinaran aplikasi perubatan	Maksimum	150
		Minimum	30

Tahap Persijilan PPS	Peralatan	Julat	Voltan (keV)
3	Pemecut zarah ¹	Maksimum	12000
		Minimum	16

Nota:

^aPunca tentukan terdapat dalam semua kategori kecuali Kategori 1 di jadual ini. Punca dikategorikan mengikut kepada jenis radionuklid dan keaktifan. Pengkategorian ini boleh ditentukan semula berdasarkan kepada keaktifan semasa.

^bPunca ²³⁸Pu tidak lagi dihasilkan untuk kegunaan perentak (*pacemaker*).

^cPunca tak terkehadap bidang perubatan adalah di bawah Kategori 3.

¹ Contoh pemecut zarah termasuk siklotron, betatron, alur elektron, pemecut linear (LINAC) dan lain-lain yang akan ditentukan oleh Atom Malaysia

Jadual 2 : TEMPOH MINIMUM LATIHAN BAGI SETIAP BIDANG

BIL	SKOP LATIHAN	TEMPOH MINIMUM LATIHAN SETIAP BIDANG* (JAM)					
		I1	P1	I2	P2	I3	P3
1.	Asas Matematik	2	2	2	2	2	2
2.	Maklumat Asas Sinaran Mengion	3	3	3	3	3	3
3.	Kesan Sinaran Mengion ke Atas Manusia	2	2	2	2	2	2
4.	Prinsip Perlindungan Sinaran	6 (3+3)	6 (3+3)	6 (3+3)	6 (3+3)	6 (3+3)	6 (3+3)
5.	Peralatan dan Kaedah Pengukuran dan Pemantauan Radiologi	9 (6+3)	9 (6+3)	9 (6+3)	9 (6+3)	9 (6+3)	9 (6+3)
6.	Pengangkutan Bahan Radioaktif	2	2	2	2	2	2
7.	Pengurusan Sisa Radioaktif	1	1	1	1	1	1
8.	Akta dan Peraturan Berkaitan Penggunaan Tenaga Atom di Malaysia	1	1	1	1	1	1
9.	Sistem Pengurusan Keselamatan Sinaran dan Sekuriti	3	3	3	3	3	3
10.	Keselamatan Dalam Penyelenggaraan	1	1	1	1	1	1
11.	Sekuriti Bahan Radioaktif	2	2	2	2	2	2
12.	Keselamatan Sinaran Dalam Kategori 1	8 (6+2)	8 (6+2)	-	-	-	-
13.	Sekuriti Bahan Radioaktif Kategori 1	1	1	-	-	-	-
14.	Rancangan dan Prosedur Kecemasan Dalam Kategori 1	7 (5+2)	7 (5+2)	-	-	-	-
15.	Keselamatan Sinaran Dalam Kategori 2	-	-	6 (4+2)	8 (6+2)	-	-
16.	Sekuriti Bahan Radioaktif Kategori 2	-	-	1	1	-	-
17.	Rancangan dan Prosedur Kecemasan Dalam Kategori 2	-	-	5 (3+2)	7 (5+2)	-	-
18.	Keselamatan Sinaran Dalam Kategori 3	-	-	-	-	5 (3+2)	5 (3+2)
19.	Sekuriti Bahan Radioaktif Kategori 3	-	-	-	-	1	1
20.	Rancangan dan Prosedur Kecemasan Dalam Kategori 3	-	-	-	-	5 (3+2)	4 (3+1)
	JUMLAH JAM	50	50	46	50	45	44

Nota :

(x + y): x = syarahan; y = amali

***BIDANG:**

- I1 : Tahap 1 (Bidang Industri)
- P1 : Tahap 1 (Bidang Perubatan)
- I2 : Tahap 2 (Bidang Industri)
- P2 : Tahap 2 (Bidang Perubatan)
- I3 : Tahap 3 (Bidang Industri)
- P3 : Tahap 3 (Bidang Perubatan)

REKOD PEMBANGUNAN DOKUMEN

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA		
	0	Jawatankuasa Kerja Standard dan Prosedur dan Jawatankuasa Kebangsaan Persijilan Pegawai Perlindungan Sinaran (JKPPPS)		
TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA		
		Jawatankuasa Kerja Standard dan Prosedur yang dianggotai oleh:		
2 Januari 2002	1	1.	En. Mohd. Pauzi Mohd. Sobari (Pengerusi)	Atom Malaysia
		2.	En. Yeo Yan Teng	Persatuan Ujian Tanpa Musnah Malaysia (<i>Malaysian Society For Non Destructive Testing, MSNT</i>)
		3.	Tn. Hj. Mohd. Yusof Mohd. Ali	Institut Penyelidikan Teknologi Nuklear Malaysia
		4.	Prof. Madya Dr Amran Ab. Majid	Universiti Kebangsaan Malaysia
		5.	Cik Pirunthavany Muthuvelu	Kementerian Kesihatan Malaysia
		6.	En. Shamsuddin Deraman	SIRIM Berhad
		7.	En. Ismail Omar	Majlis Latihan Vokasional Kebangsaan
		8.	En. Zainal Abidin Hussin (Setiausaha)	Atom Malaysia
Dan disemak oleh JKPPPS yang dianggotai oleh:				
2 Januari 2002	1	1.	Prof. Dr. Ismail Bahari (Pengerusi)	Universiti Kebangsaan Malaysia
		2.	Prof. Dr. Hj. Abd. Aziz Tajuddin	Universiti Sains Malaysia
		3.	Dr. Azmi Idris	Persatuan Ujian Tanpa Musnah Malaysia (MSNT)
		4.	Tn. Hj. Mohd. Yusof Mohd. Ali	Institut Penyelidikan Teknologi Nuklear Malaysia
		5.	Dr. Azali Muhammad	Institut Penyelidikan Teknologi Nuklear Malaysia
		6.	En. Ahmad Shariff Hambali	Kementerian Kesihatan Malaysia
		7.	Prof. Madya Dr Amran Ab. Majid	Universiti Kebangsaan Malaysia,

Standard Persijilan PPS

8. Prof. Dr Ahmad Termizi Universiti Teknologi Malaysia Ramli
9. En. Mohd. Pauzi Mohd. Sobari Atom Malaysia
10. Pn. Monalija Kostor (Setiausaha) Atom Malaysia

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA (JKPPPS)	
----------------------------	-----------------------	--------------------------	--

- | | | | | |
|------------|---|----|-------------------------------------|--|
| 9 Mac 2007 | 2 | 1. | Prof. Dr. Ismail Bahari (Pengerusi) | Universiti Kebangsaan Malaysia |
| | | 2. | Prof. Dr. Hj. Abd. Aziz Tajuddin | Universiti Sains Malaysia |
| | | 3. | Dr. Azmi Idris | Persatuan Ujian Tanpa Musnah Malaysia (MSNT) |
| | | 4. | Tn. Hj. Mohd. Yusof Mohd. Ali | Agensi Nuklear Malaysia |
| | | 5. | Dr. Azali Muhammad | Agensi Nuklear Malaysia |
| | | 6. | En. Mohamed Osman | Petronas Nasional Berhad |
| | | 7. | En. Bazli Sapiin | Kementerian Kesihatan Malaysia |
| | | 8. | En. Mohd. Pauzi Mohd. Sobari | Atom Malaysia |
| | | 9. | Pn. Monalija Kostor (Setiausaha) | Atom Malaysia |

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA (JKPPPS)	
----------------------------	-----------------------	--------------------------	--

- | | | | | |
|-------------|---|-----|--|--|
| 15 Mac 2009 | 3 | 1. | Prof. Dr. Abd. Aziz Tajuddin (Pengerusi) | Universiti Sains Malaysia |
| | | 2. | Dr. Abd. Nassir Ibrahim | Persatuan Ujian Tanpa Musnah Malaysia (MSNT) |
| | | 3. | Dr. Noriah Mod Ali | Agensi Nuklear Malaysia |
| | | 4. | En. Mohamed Osman | Petronas Nasional Berhad |
| | | 5. | Prof. Madya. Dr Muhamad Samudi Yasir | Universiti Kebangsaan Malaysia |
| | | 6. | Tn. Hj. Yaziz Yunus | Wakil Industri |
| | | 7. | En. Bazli Sapiin | Kementerian Kesihatan Malaysia |
| | | 8. | Pn. Azleen Mohd. Zain | Pusat Perubatan Universiti Malaya |
| | | 9. | Pn. Monalija Kostor | Atom Malaysia |
| | | 10. | Pn. Noraini Razali (Setiausaha) | Atom Malaysia |

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA [BAHAGIAN DASAR DAN HUBUNGAN LUAR, LEMBAGA PERLESENAN TENAGA Atom]	
----------------------------	-----------------------	--	--

- | | | | | |
|-----------------|---|----|---------------------|---------------|
| 26 Januari 2015 | 4 | 1. | Pn. Monalija Kostor | Atom Malaysia |
|-----------------|---|----|---------------------|---------------|

Standard Persijilan PPS

2. En. Mohd. Irwan Effendi Mohd. Atom Malaysia Nordin
3. En. Fedrick Charles Matthew Brayon Atom Malaysia
4. En. Hafidz Attan Atom Malaysia
5. Pn. Nur Shazwani Zainal Abidin Atom Malaysia
6. Pn. Dewisinta Mokhtar Atom Malaysia

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA (JKPPPS)
16 Ogos 2016	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof. Dr. Abd. Aziz Tajuddin (Pengerusi) Universiti Sains Malaysia 2. Dr. Abd. Nassir Ibrahim Persatuan Ujian Tanpa Musnah Malaysia (MSNT) 3. Tn. Hj. Abd Aziz bin Mhd Ramli Agensi Nuklear Malaysia 4. Prof. Madya. Dr Muhamad Samudi Yasir Universiti Kebangsaan Malaysia 5. Tn. Hj. Yaziz Yunus Wakil Industri 6. En. Bazli Sapiin Kementerian Kesihatan Malaysia 7. Pn. Azleen Mohd. Zain Pusat Perubatan Universiti Malaya 8. Dr. Teng Iyu Lin Atom Malaysia 9. Pn. Nuriati Nurdin Atom Malaysia 10. En. Faeizal Ali Atom Malaysia 11. En. Mohd Firdaus Md. Shah (Setiausaha) Atom Malaysia

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA (JKPPPS)
22 September 2022	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pn. Hajah Noraishah Pungut Atom Malaysia 2. Prof. Dr. Suhairul Hashim UTM 3. En. Mohd. Sidek Othman MARPA 4. Prof. Madya Dr. Irman Abdul Rahman UKM 5. Pn. Hajah Monalija Kostor Atom Malaysia 6. Dr. Khairul Anuar Mohd. Salleh MSNT 7. Tn. Haji Ahmad Muzafar Mamat @ Adam JKM 8. En. Bazli Sapiin KKM 9. En. Mohd. Amin Yaakob KKM 10. Dr. Sarene Chu Saifuddin KKM 11. Tn. Syed Asraf Fahlawi Syed Mohd. Ghazi ANM 12. En. Fedrick Charlie Matthew Brayon Atom Malaysia 13. En. Halim Abdul Rahman Atom Malaysia

TARIKH TERIMA PAKAI	STATUS SEMAKAN	PENYEDIA (JKPPPS)
		14. En. Rozman Mohd. Tahar
		15. Cik Lydia Ilaiza Saleh
		16. Dr. Suhana Jalil
		17. En. Muhammad Hassyakirin Hasim (Urusetia)
		18. En. Mohd. Hafizuddin Ab. Rahman (Urusetia)
		19. En. Zulkefle Hussin (Urusetia)
		20. En. Badrul Hisham Abdullah (Urusetia)

Atom Malaysia

Atom Malaysia

Atom Malaysia

Atom Malaysia

Atom Malaysia

Atom Malaysia

Atom Malaysia