

LEM/TEK/70(A)
22 Mei 2025

PANDUAN TEKNIKAL

KRITERIA KEMUDAHAN PENSTORAN BAHAN RADIOAKTIF KATEGORI KAWALAN 1, 2 DAN 3



Jabatan Tenaga Atom

Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi

Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil Selangor Darul Ehsan

Tel: 03-8922 5888

E-mel: corporate@atom.gov.my

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

KANDUNGAN

1.0	TUJUAN	1
2.0	TAFSIRAN	1
3.0	KRITERIA MINIMUM PENYEDIAAN KEMUDAHAN PENSTORAN BAHAN RADIOAKTIF KATEGORI KAWALAN 1, 2 DAN 3	1
4.0	PELAKSANAAN	5
5.0	PEMBATALAN	5
6.0	PENUTUP	5
7.0	RUJUKAN	6
8.0	REKOD DOKUMEN	6

1.0 TUJUAN

- 1.1 Panduan teknikal ini bertujuan menjelaskan kriteria minimum penyediaan kemudahan penstoran bahan radioaktif kategori kawalan 1, 2 dan 3.

2.0 TAFSIRAN

- 2.1 “**punca terkedap**” ertinya suatu punca sinaran yang terdiri daripada bahan radioaktif, bahan nuklear atau benda ditetapkan yang disatukan dengan kukuh dalam bahan yang pejal dan benar-benar tidak aktif, atau dikedapkan dalam suatu bekas tidak aktif yang mempunyai kekuatan yang mencukupi untuk mencegah, dalam keadaan penggunaan normal, apa-apa penyerakan isi kandungannya.
- 2.2 “**kemudahan penstoran**” adalah suatu binaan di mana bahan radioaktif disimpan sekiranya tidak dikendalikan (bukan untuk tujuan penstoran sebelum pelupusan. Lesen Kelas G hendaklah dimohon jika menstor sebelum melupus).
- 2.3 “**kawasan industri kecil dan sederhana**” ertinya kawasan di mana industri kecil dan sederhana dijalankan di mana jumlah pekerjanya tidak melebihi 150 orang. Kawasan kerjanya adalah berangkai dengan industri kecil dan sederhana yang lain.
- 2.4 “**kawasan perindustrian**” ertinya kawasan di mana industri berat ditempatkan di suatu kawasan perusahaan (biasanya secara besar-besaran) untuk membuat, menghasil, mengeluarkan barangan atau bahan untuk keperluan perusahaan lain. Kawasan kerjanya tidak bercampur dengan industri berat yang lain.

3.0 KRITERIA MINIMUM PENYEDIAAN KEMUDAHAN PENSTORAN BAHAN RADIOAKTIF KATEGORI KAWALAN 1, 2 DAN 3

- 3.1 Penyediaan kemudahan penstoran bahan radioaktif perlu memenuhi prinsip perlindungan sinaran.

- 3.2 Pemegang lesen hendaklah mematuhi dan melaksanakan pelan sekuriti yang telah diterima pakai oleh Jabatan Tenaga Atom (Atom Malaysia) berdasarkan kategori kawalan bahan radioaktif yang distorkan.
- 3.3 Kriteria kemudahan penstoran bagi tujuan menstor bahan radioaktif kategori kawalan 1, 2 dan 3 hendaklah dipatuhi dan perlu mendapat kelulusan Atom Malaysia bagi tujuan membina dan mengguna.
- 3.4 Bagi tempat penstoran tetap atau sementara bahan radioaktif punca terkedap yang tidak lagi digunakan, pemegang lesen hendaklah **mengemas kini maklumat** melalui sistem dalam talian eSPP seperti mana dinyatakan dalam syarat lesen.
- 3.5 Pemegang lesen hendaklah menyediakan kemudahan penstoran dengan mematuhi sekurang-kurangnya kriteria seperti berikut:
- (i) Memastikan lokasi pembinaan yang bersesuaian. Lokasi tapak hendaklah memenuhi kriteria di bawah:
 - (a) Mempunyai keluasan tapak yang mencukupi (sesuai untuk menampung kapasiti yang hendak digunakan);
 - (b) Memastikan bebas daripada bahaya banjir dan risiko bencana alam lain yang memudaratkan;
 - (c) Memastikan bebas daripada bahan bahaya (seperti bahan mudah bakar, bahan mudah meletup atau bahan mudah hakis);
 - (d) Memastikan tidak dibina dalam rumah kedai/rumah kediaman;
 - (e) Memastikan status pemilikan tanah/premis/bangunan di mana kemudahan penstoran akan dibina adalah jelas (nyatakan jika milik sendiri);
 - (f) Memastikan surat kebenaran pemilik tapak atau perjanjian penyewaan tapak diperolehi (jika menyewa);

- (g) Memastikan status tapak jelas sama ada Kawasan Perindustrian/Kawasan Industri Kecil dan Sederhana/Lain-lain (nyatakan);
 - (h) Memastikan kawasan berhampiran kawasan tapak jelas sama ada Kawasan Perindustrian/Kawasan Industri Kecil dan Sederhana/ Kawasan terpencil yang mempunyai kepadatan penduduk yang rendah/lain-lain (nyatakan); dan
 - (i) Perkara lain yang ditentukan Atom Malaysia dari masa ke masa.
- (ii) Memastikan reka bentuk kemudahan penstoran yang bersesuaian (pelan reka bentuk hendaklah dikemukakan kepada Atom Malaysia):
- (a) Memastikan ukuran reka bentuk mematuhi spesifikasi semasa permohonan membina:
 - Bahan binaan yang digunakan:
 - Ketebalan dinding: cm;
 - Kedalaman penstoran¹ (jika berkaitan): cm;
 - Diameter penstoran: cm; dan
 - Jarak tempat penstoran dari pagar/dinding: cm.
 - (b) Memastikan keluasan atau kedalaman tempat penyimpanan yang bersesuaian dengan kuantiti punca yang distor;
 - (c) Memastikan lubang tempat penstoran dibina mengambil kira elemen kalis air;
 - (d) Mempunyai hanya satu (1) pintu masuk/keluar;
 - (e) Mempunyai perisaian yang mencukupi;
 - (f) Mempunyai pagar berkunci; dan
 - (g) Perkara lain yang ditentukan Atom Malaysia dari masa ke

¹ Hanya melibatkan kategori kawalan 1 dan 2.

masa.

- (iii) Memastikan pembinaan mendapat kebenaran (rasmi) daripada pihak berkaitan seperti di bawah (yang mana bersesuaian):
- (a) Kerajaan Pusat/Kerajaan Negeri;
 - (b) Pihak Berkuasa Tempatan (kecuali Kawasan Perindustrian yang telah diwartakan);
 - (c) Tuan tanah; atau
 - (d) Pemilik premis.
- (iv) Memaparkan maklumat bahan radioaktif punca terkedap yang akan distor di kemudahan penstoran:
- (a) Jenis bahan radioaktif punca terkedap:
 - (b) Keaktifan maksimum: (unit: Bq atau Ci);
 - (c) Jumlah:
 - (d) Bacaan dedahan luar: (unit: $\mu\text{Sv}/\text{jam}$); dan
 - (e) Aras Sinaran:
 - Di luar permukaan penutup:
 - Di luar pagar/pintu tempat penstoran:
- (v) Memastikan kemudahan penstoran dilengkapi dengan elemen kawalan sekuriti yang bersesuaian bagi mengelakkan unsur sabotaj, kecurian dan kehilangan seperti berikut:
- (a) Pengawal Keselamatan (jika berkaitan);
 - (b) CCTV (jika berkaitan);
 - (c) Pagar berkunci; dan
 - (d) Perkara lain yang ditentukan Atom Malaysia dari masa ke masa.

- (vi) Perkara lain yang berkaitan:
- (a) Memaparkan papan notis kenyataan di hadapan pintu masuk yang mengandungi nama dan nombor telefon Pegawai Perlindungan Sinaran atau pemegang lesen;
 - (b) Memaparkan notis arahan keselamatan di pintu masuk;
 - (c) Mempunyai lambang sinaran di setiap dinding;
 - (d) Memastikan penutup lubang penstoran mempunyai tempat kunci yang bertutup; dan
 - (e) Mempunyai lambang sinaran di atas penutup tempat penstoran.

4.0 PELAKSANAAN

- 4.1 Panduan teknikal ini terpakai serta merta pada tarikh ia dikeluarkan. Semua pemegang lesen yang berurusan dengan permohonan untuk membina dan mengguna kemudahan penstoran bagi tujuan menstor bahan radioaktif kategori kawalan 1, 2 dan 3 hendaklah mematuhi kriteria yang dinyatakan.

5.0 PEMBATALAN

- 5.1 Dengan penguatkuasaan panduan teknikal ini, LEM/TEK/70 Sem.4 Pin.1 bertarikh 22 Disember 2022 adalah dibatalkan.

6.0 PENUTUP

- 6.1 Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan mengenai panduan teknikal ini, pemohon/pemegang lesen boleh berhubung dengan Atom Malaysia menggunakan alamat di bawah:

Unit Komunikasi Korporat (UKK)

Emel: corporate@atom.gov.my

Jabatan Tenaga Atom

Laman Web : www.atom.gov.my

Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi

Batu 24, Jalan Dengkil 43800 Dengkil, Selangor

Telefon: 03-89225888

Faks: 03-89223685

7.0 RUJUKAN

- 7.1 Akta Pelesenan Tenaga Atom 1984 [Akta 304]
- 7.2 Peraturan-peraturan Perlindungan Sinaran (Perlesenan) 1986 [P.U. (A) 149]
- 7.3 Peraturan-peraturan Perlindungan Sinaran (Pengangkutan) 1989 [P.U.(A) 456]
- 7.4 Peraturan-peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 [P.U. (A) 46]
- 7.5 *International Atomic Energy Agency (IAEA) Code of Conduct Safety and Security of Radioactive Sources, 2004*
- 7.6 *IAEA-TECDOC-1344, Categorization of Radioactive Sources, 2003*
- 7.7 *IAEA Implementing Guide, Security of Radioactive Material in Use and Storage and of Associated Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 11-G (Rev.1), 2019*

8.0 REKOD DOKUMEN

Tarikh Terima Pakai	Status Semakan/Pindaan	Penyedia
28 Jun 2016	0	a) Pn. Monalija Kostor b) Pn. Nuriati Nurdin c) Pn. Suhana Jalil
26 Jun 2019	Sem.1	a) Pn. Noor Fitriah Bakri b) Cik Gan Pek Yen c) Pn. Lim Ai Phing d) En. Bryan Bin Gindana

Tarikh Terima Pakai	Status Semakan/Pindaan	Penyedia
24 November 2020	Sem.2	a) Cik Gan Pek Yen b) Pn. Siti Afidah Awang c) Pn. Sharmilah Sahat
29 September 2021	Sem.3	a) Cik Gan Pek Yen b) Pn. Siti Kamalia Mokhtar
29 November 2021	Sem.4	a) Cik Gan Pek Yen b) Pn. Shamsiah Sulaiman
23 Disember 2022	Pin.1	a) En. Ridha Roslan b) Pn. Shamsiah Sulaiman
22 Mei 2025	0	a) Pn. Monalija Kostor b) Cik Gan Pek Yen c) En. Mohd. Zulfadli Ramli d) Dr. Suhana binti Jalil e) Pn. Siti Afidah binti Awang f) En. Ngu Thieng Kui g) Pn. Lim Ai Phing h) Pn. Dewisinta Mokhtar i) En. Meor Muhammad Amir bin Meor Mohamad Fadzil