

# PANDUAN TEKNIKAL

## PANDUAN PENGENDALIAN SUMBER SINARAN YANG TERSANGKUT SEMASA AKTIVITI PENGELOGAN LUBANG GEREK (*WELL LOGGING*)



JABATAN TENAGA ATOM

Jabatan Tenaga Atom  
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi  
Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil Selangor Darul Ehsan  
Tel: 03-8922 5888  
Faks: 03-8922 3685  
Laman Web: <http://www.aelb.gov.my>

## Kandungan

TUJUAN .....	2
SKOP .....	2
SINGKATAN .....	2
TAKRIFAN .....	2
TINDAKAN PEMEGANG LESEN .....	3
PENUTUPAN LUBANG GEREK .....	5
REKOD PEMBANGUNAN DOKUMEN .....	9
RUJUKAN .....	10

## TUJUAN

1. Dokumen ini bertujuan memberi panduan berhubung tatacara mengendalikan situasi kemalangan sinaran semasa aktiviti pengelogan lubang gerek (*well logging*) untuk memastikan keselamatan perkerja sinaran, orang awam dan alam sekitar sentiasa terjamin.

## SKOP

2. Panduan ini menggariskan prosedur mengendali situasi kemalangan sinaran melibatkan sumber sinaran yang tersangkut semasa aktiviti pengelogan lubang gerek (*well logging*) yang boleh digunakan oleh pemegang lesen di bawah Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304).

3. Perkataan "hendak" yang digunakan dalam panduan ini menunjukkan peruntukan tersebut adalah mandatori manakala perkataan "perlu" merupakan cadangan atau syor amalan terbaik yang boleh diguna pakai.

## SINGKATAN

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

- a) **Atom Malaysia** - Jabatan Tenaga Atom; dan
- b) **eSPP** - Sistem Penilaian dan Penguatkuasaan.

## TAKRIFAN

5. Dalam panduan ini, melainkan jika konteksnya mengkehendaki maksud yang lain:

“**sumber sinaran**” ertinya sesuatu radas atau bahan yang berupaya mengeluarkan sinaran mengion;

“**pengelogan lubang gerak**” ialah teknik yang digunakan dalam bidang penerokaan mineral bagi tujuan carigali minyak dan gas; dan

“**kemalangan**” ertinya mana-mana kejadian yang tidak diingini, termasuk kesilapan pengendalian, kegagalan kelengkapan atau kemalangan kecil yang lain, jika akibat atau akibat yang berpotensi bukan sedikit sahaja dari segi perlindungan atau keselamatan.

## **TINDAKAN PEMEGANG LESEN**

6. Apabila pemegang lesen menghadapi situasi sumber sinaran yang digunakan dalam aktiviti pengelogan lubang gerak tersangkut dan tidak boleh ditarik kembali ke atas untuk disimpan ke dalam bekas asal, pemegang lesen hendaklah mengikuti prosedur seperti berikut:

- 6.1 Pemberitahuan kemalangan mengenai bahan radioaktif yang tersangkut dalam lubang gerak hendaklah dilakukan dalam tempoh dua puluh empat (24) jam apabila berlakunya kemalangan tersebut dengan mengemukakan maklumat berikut:
  - i. Tarikh dan masa kemalangan;
  - ii. Butiran sumber sinaran yang terlibat;
  - iii. Lokasi/koordinat tempat kemalangan;
  - iv. Perihal kemalangan (contoh: maklumat/lukisan teknikal, kedalaman dari permukaan dan dasar laut, struktur geologi dan lain-lain; dan
  - v. Rancangan tindakan yang akan dilaksanakan.

Kaedah pemberitahuan kepada Jabatan Tenaga Atom (Atom Malaysia) adalah sebagaimana yang dinyatakan dalam Pelan Kecemasan Radiologikal dan Nuklear yang diterima pakai.

- 6.2 Bertindak dengan segera bagi mendapatkan semula sumber sinaran yang tersangkut dengan segala usaha dengan menggunakan kaedah yang telah

dikenal pasti dan terbukti.

6.3 Jika usaha yang dijalankan untuk mendapatkan semula sumber sinaran BERJAYA, pemegang lesen hendaklah:

- i. Memaklumkan kepada Atom Malaysia;
- ii. Menempatkan sumber sinaran dalam bekas yang selamat;
- iii. Melakukan ujian kebocoran/ penyenggaraan terhadap sumber sinaran terlibat; dan
- iv. Mengemukakan laporan ujian kebocoran/ penyenggaraan kepada Atom Malaysia.

Jika usaha-usaha yang dijalankan untuk mendapatkan semula sumber sinaran GAGAL dan pemegang lesen berhasrat untuk meninggalkan (*abandonment*) sumber sinaran tersebut dalam lubang gerek, pemegang lesen hendaklah mengemukakan permohonan rasmi untuk mendapatkan kebenaran bertulis daripada Atom Malaysia.

6.4 Permohonan tersebut hendaklah mengandungi maklumat berikut:

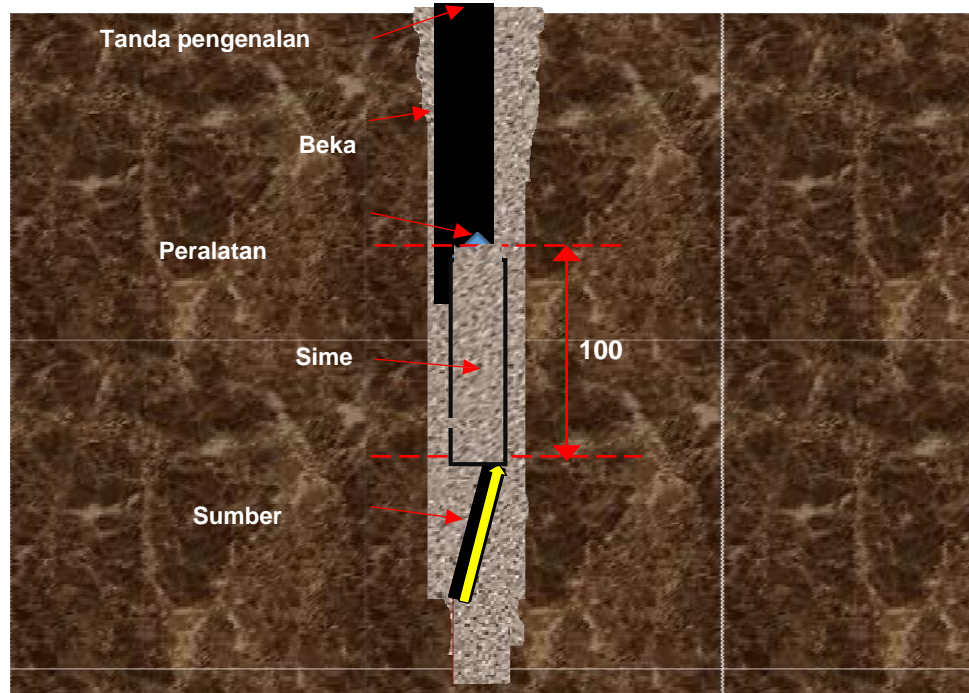
- i. Surat hasrat;
- ii. Laporan usaha menyelamatkan sumber sinaran (sekurang-kurangnya 3 kali cubaan);
- iii. Justifikasi untuk melakukan penutupan lubang gerek;
- iv. Kaedah penutupan lubang gerek; dan
- v. Surat persetujuan/ kebenaran daripada pemilik telaga (well).

6.5 Memastikan lubang gerek yang mengandungi sumber sinaran yang ditinggalkan tidak terganggu atau diceroboh dan tidak dapat dicapai oleh mana-mana operasi penggerudian seterusnya oleh pihak pemilik telaga atau kontraktor yang dilantik oleh pemilik telaga.

## PENUTUPAN LUBANG GEREK

7. Jika sesuatu permohonan untuk meninggalkan sumber sinaran tersebut dalam lubang gerek telah diluluskan oleh Atom Malaysia, prosedur penutupan lubang gerek hendaklah mematuhi syarat-syarat yang ditetapkan seperti di bawah atau mana-mana kaedah lain yang dipersetujui oleh Atom Malaysia terlebih dahulu:

- 7.1 Lubang gerek di mana sumber sinaran tersangkut perlu ditutup menggunakan simen penyumbat atau apa-apa kaedah yang telah terbukti;
- 7.2 Kedalaman di antara bahagian atas simen penyumbat atau apa-apa kaedah yang telah terbukti dengan sumber sinaran hendaklah sekurang-kurangnya 100 kaki seperti ditunjukkan dalam **Rajah 1**;
- 7.3 Memasang tanda pengenalan kekal yang diperbuat daripada bahan yang tahan lama seperti besi tahan karat/ kakisan, loyang atau gangsa pada permukaan atas lubang gerek;
- 7.4 Tanda pengenalan kekal tersebut perlu mengandungi maklumat berikut:
  - i. Perkataan "AWAS";
  - ii. Simbol sinaran;
  - iii. Tarikh penutupan lubang gerek;
  - iv. Nama pemilik telaga atau pengendali (operator);
  - v. Nama telaga berserta koordinat (latitude, longitude);
  - vi. Butiran sumber sinaran yang terlibat;
  - vii. Kedalaman sumber sinaran;
  - viii. Kedalaman permukaan atas simen penyumbat; dan
  - ix. Tanda amaran yang bersesuaian, seperti "DO NOT RE-ENTER THIS WELL".



*Rajah 1: Kaedah penutupan lubang gerek*

## **PENYEDIAAN LAPORAN KEMALANGAN SINARAN**

8. Pemegang lesen hendaklah menghantar laporan lengkap kepada Atom Malaysia selaras dengan kehendak Peraturan 26(2) bagi Peraturan-peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 mengenai kemalangan secara bertulis kepada Atom Malaysia dalam tempoh 30 hari dari tarikh kemalangan.

9. Laporan tersebut hendaklah mengandungi butiran-butiran berikut:

- i. Maklumat umum:
  - a. Tarikh dan masa kemalangan
  - b. Ringkasan kemalangan
  - c. Pemilik lubang gerek
- ii. Maklumat berkaitan dengan sumber sinaran (yang mana berkaitan):

**Bahan radioaktif**

**Radas penyinaran**

- |   |                  |
|---|------------------|
| a. Jenis                                    | a. Jenis         |
| b. Model                                    | b. Model         |
| c. Nombor siri                              | c. Nombor siri   |
| d. Jenis sinaran                            | d. Jenis sinaran |
| e. Aktiviti semasa                          | e. kVp           |
| f. Model peralatan ( <i>Logging tools</i> ) | f. mA            |

iii. Maklumat lokasi sumber sinaran yang terlibat dengan kemalangan sinaran:

- Negeri dan daerah
- Blok (Block)
- Lapangan (Field)
- Pelantar (Rig)
- Lubang Gerek (Well)
- Koordinat (Latitude, Longitude)

iv. Perihal kejadian kemalangan sinaran:

- Punca berlaku kemalangan; dan
- Penerangan mengenai usaha yang telah diambil dan kaedah yang digunakan untuk mendapatkan semula sumber sinaran.

v. Risiko dedahan kepada orang awam;

vi. Maklumat penutupan lubang gerek;

- Kaedah yang digunakan;
- Kedalaman sumber sinaran;
- Kedalaman permukaan atas simen penyumbat;
- Kedalaman lubang gerek;
- Gambar tanda pengenalan kekal di lokasi penutupan lubang gerek; dan
- Maklumat pada tanda pengenalan kekal.



- vii. Langkah pencegahan dan cadangan penambahbaikan pada masa akan datang.

## **PELUPUSAN DAN PENGEMASKINIAN PENYATA PEMILIKAN**

10. Pemegang lesen hendaklah membuat permohonan kebenaran pelupusan bahan radioaktif secara atas talian (e-SPP) menggunakan kaedah pelupusan khas selepas Atom Malaysia memberi kebenaran bertulis untuk meninggalkan sumber sinaran yang tersangkut dalam lubang gerek.

11. Pemegang lesen hendaklah mengemaskini penyata pemilikan dalam tempoh 14 hari selepas pelupusan sumber sinaran dengan melengkapkan Penyata Pemilikan (LPTA/BM/3) secara atas talian (e-SPP).

## **PENUTUP**

12. Panduan ini adalah terpakai serta merta pada tarikh ia dikeluarkan. Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan mengenai panduan ini, pemegang lesen boleh berhubung dengan Atom Malaysia menggunakan alamat di bawah:

Unit Komunikasi Korporat (UKK)  
Jabatan Tenaga Atom  
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi  
Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil Selangor  
Telefon : 03-8922 5888  
Faks: 03-8922 3685  
Email: [corporate@aelb.gov.my](mailto:corporate@aelb.gov.my)  
Laman Web: [www.aelb.gov.my](http://www.aelb.gov.my)

## REKOD PEMBANGUNAN DOKUMEN

Tarikh Terima Pakai	Status Semakan/ Pindaan	Penyedia
28 Jun 2016	0	<p>Panduan ini telah dibangunkan oleh Seksyen Pengesanan dan Kecemasan Sinaran (SPKS), Bahagian Kawalselia Sinaran, AELB khusus memberikan panduan kepada pemegang lesen bagi berurusan dengan sumber sinaran yang tersangkut semasa aktiviti pengelogan lubang gerak (<i>well logging</i>). Pegawai dan kakitangan yang memberikan sumbangan idea dalam aktiviti penderafan dan penyediaan panduan ini adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) En. Faeizal Ali</li> <li>b) En. Zulkefle Hussin</li> <li>c) En. Sham Smadi Bakri Ngah</li> <li>d) Pn. Nor Faezah Rabani</li> </ul>
23 Disember 2022	Pin.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) En. Ridha bin Roslan</li> <li>a) Pn. Shamsiah binti Sulaiman</li> </ul>

## RUJUKAN

- a. Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304)
- b. Peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 [P.U. (A) 46]
- c. Syarat Lesen AELB Kategori 3, Aktiviti Pengelogan Lubang Gerek; Syarat Lesen Kategori 3 Pengguna (2014 ver 1)
- d. *Notification of incidents and lost sources; abandonment procedures for irretrievable sources; United State Nuclear Regulatory Commission, 2013*
- e. *Agreement with well owner or operator; United State Nuclear Regulatory Commission, 2013*