

LEM/TEK/71
28 Jun 2016



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

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

Tel : 03-89225888
Faks : 03-89223685
Web : www.aelb.gov.my

KANDUNGAN

Muka Surat

1. Skop	2
2. Takrifan	2
3. Singkatan	2
4. Tindakan Pemegang Lesen	3
5. Penutupan Lubang Gerek	4
6. Penyediaan Laporan Kemalangan Sinaran	5
7. Pelupusan dan Pengemaskinian Penyata Pemilikan	7
8. Perlaksanaan	7

1. SKOP

Panduan ini menggariskan prosedur untuk mengendalikan sumber sinaran yang tersangkut semasa aktiviti pengelogan lubang gerek (*well logging*). Sumber sinaran yang tersangkut semasa aktiviti pengelogan lubang gerek bolehlah dikelaskan sebagai situasi kemalangan sinaran.

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

2. TAKRIFAN

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

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

“**pengelogan lubang gerek**” 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.

3. SINGKATAN

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

“**AELB**” adalah *Atomic Energy Licensing Board* yang membawa makna jabatan Lembaga Perlesenan Tenaga Atom; dan

“**eLesen**” adalah sistem perkhidmatan atas talian AELB bagi permohonan lesen.

4. TINDAKAN PEMEGANG LESEN

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

4.1 Pemberitahuan kemalangan mengenai bahan radioaktif yang tersangkut dalam lubang gerek 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 AELB adalah sebagaimana yang dinyatakan dalam Pelan Kecemasan Radiologikal dan Nuklear yang diterima pakai.

4.2 Bertindak dengan segera bagi mendapatkan semula sumber sinaran yang tersangkut dengan segala usaha dengan menggunakan kaedah yang telah dikenalpasti dan terbukti.

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

- i. Memaklumkan kepada AELB;
- 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 AELB.

4.4 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 AELB.

4.5 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*).

4.6 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.

5. PENUTUPAN LUBANG GEREK

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

5.1 Lubang gerek di mana sumber sinaran tersangkut perlu ditutup menggunakan simen penyumbat atau apa-apa kaedah yang telah terbukti;

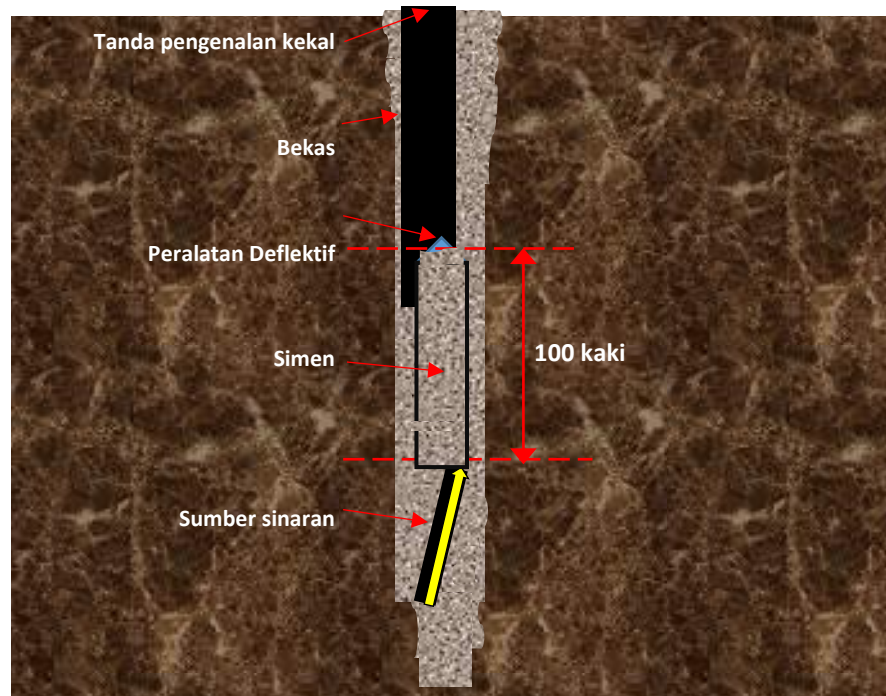
5.2 Kedalaman di antara bahagian atas simen penyumbat atau apa-apa kaedah yang telah terbukti dengan sumber sinaran hendaklah sekurang-kurangnya 100 kaki seperti ditunjukkan dalam **Rajah 1**;

5.3 Memasang tanda pengenalan kekal yang diperbuat daripada bahan yang tahan lama seperti besi tahan karat/ kakisan, loyang atau gangsa pada permukaan atas lubang gerek;

5.4 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

6. PENYEDIAAN LAPORAN KEMALANGAN SINARAN

- 6.1 Pemegang lesen hendaklah menghantar laporan lengkap kepada AELB selaras dengan kehendak Peraturan 26(2) bagi Peraturan-peraturan Perlesenan Tenaga Atom (Perlindungan Sinaran Keselamatan Asas) 2010 mengenai kemalangan secara bertulis kepada AELB dalam tempoh 30 hari dari tarikh kemalangan.
- 6.2 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

- a. Jenis
- b. Model
- c. Nombor siri
- d. Jenis sinaran
- e. Aktiviti semasa
- f. Model peralatan (*Logging tools*)

Radas penyinaran

- a. Jenis
- b. Model
- c. Nombor siri
- d. Jenis sinaran
- e. kVp
- f. mA

- iii. Maklumat lokasi sumber sinaran yang terlibat dengan kemalangan sinaran:
 - a. Negeri dan daerah
 - b. Blok (*Block*)
 - c. Lapangan (*Field*)
 - d. Pelantar (*Rig*)
 - e. Lubang Gerek (*Well*)
 - f. Koordinat (*Latitude, Longitude*)

- iv. Perihal kejadian kemalangan sinaran:
 - a. Punca berlaku kemalangan; dan
 - b. 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;
 - a. Kaedah yang digunakan;
 - b. Kedalaman sumber sinaran;
 - c. Kedalaman permukaan atas simen penyumbat;
 - d. Kedalaman lubang gerek;
 - e. Gambar tanda pengenalan kekal di lokasi penutupan lubang gerek; dan

- f. Maklumat pada tanda pengenalan kekal.
- viii. Langkah pencegahan dan cadangan penambahbaikan pada masa akan datang.

7. PELUPUSAN DAN PENGEMASKINIAN PENYATA PEMILIKAN

- 7.1 Pemegang lesen hendaklah membuat permohonan kebenaran pelupusan bahan radioaktif secara atas talian (*e-Lesen*) menggunakan kaedah pelupusan khas selepas AELB memberi kebenaran bertulis untuk meninggalkan sumber sinaran yang tersangkut dalam lubang gerak.
- 7.2 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-Lesen*).

8. PERLAKSANAAN

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

Pengarah
Bahagian Kawalselia Sinaran
Lembaga Perlesenan Tenaga Atom
Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil
Selangor
Telefon : 03-8922 5888
Faks: 03-8922 3685
Email: MNR-Customer@aelb.gov.my

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*

REKOD PEMBANGUNAN DOKUMEN

Tarikh Terimapakai	Status Semakan	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 gerek (<i>well logging</i>). Pegawai dan kakitangan yang memberikan sumbangan idea dalam aktiviti penderafan dan penyediaan panduan ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none">i. En. Faeizal Aliii. En. Zulkefle Hussiniii. En. Sham Smadi Bakri Ngahiv. Pn. Nor Faezah Rabani