



FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQs)
KERJA PEMANTAUAN OLEH JABATAN TENAGA ATOM
(ATOM MALAYSIA)

Apakah skop dan jenis pemantauan radioaktif yang dijalankan oleh agensi di tapak Lynas dan lokasi lain di seluruh negara?

Skop dan jenis pemantauan radioaktif yang dijalankan oleh Jabatan Tenaga Atom (Atom Malaysia) di *Lynas Advanced Material Plant* (LAMP) dan lokasi lain di seluruh negara adalah seperti berikut:

Menjalankan pemantauan radiologi dan alam sekitar di dalam dan di luar kawasan LAMP.

Pihak Lynas juga ada memasang stesen pemantauan tetap di tapak LAMP dan di Kuantan untuk mengukur bacaan sinaran secara berterusan.

Atom Malaysia juga melaksanakan pemantauan sinaran secara nasional melalui rangkaian stesen pemantauan dan sistem lain seperti *Environmental Radiation Monitoring System* (ERMS).

Perkongsian data pemantauan dengan negara jiran dan melalui platform antarabangsa seperti *International Radiation Monitoring Information System* (IRMIS) dan *Radiological Data Exchange Platform* (RDEP) untuk mengesan kesan dari kejadian radiologi global.

Jenis pemeriksaan dan pemantauan lain meliputi pemeriksaan secara berkala, mengejut dan secara aduan (jika ada) ke atas fasiliti berlesen termasuk Lynas.

Semua langkah ini bertujuan untuk melindungi keselamatan orang awam, pekerja dan alam sekitar daripada risiko sinaran serta memastikan pemegang lesen atau mana-mana orang yang berurusan dengan bahan radioaktif, penjana sinaran dan bahan nuklear, mematuhi peruntukan perundangan yang ditetapkan di bawah Akta Tenaga Atom 1984 (Akta 304) dan Akta Perlesenan Tenaga Atom (Pindaan) 2025 [Akta A1779].

Apakah parameter sinaran yang dipantau secara berkala dan apakah kaedah pengukurannya?

Parameter radiologi dan alam sekitar yang dipantau:

- i) Dedahan luaran (in-situ)
- ii) Persampelan alam sekitar seperti tanah, flora, air, udara
- iii) Pengukuran gas radon dan thoron

Kaedah pengukuran adalah:

Setiap parameter diukur menggunakan kaedah dan peralatan khusus yang dikalibrasi mengikut piawaian kebangsaan dan antarabangsa, serta mematuhi keperluan dan garis panduan yang ditetapkan oleh Atom Malaysia bagi memastikan ketepatan dan kebolehpercayaan pengukuran.

Berapakah kekerapan pemantauan dilakukan dan apakah faktor yang menentukan kekerapan tersebut?

Kekerapan pemantauan dilaksanakan minimum sebulan sekali tertakluk kepada risiko radiologi. Faktor yang menentukan kekerapan tersebut adalah berdasarkan penilaian aspek keselamatan yang akan dijalankan oleh pemohon lesen. Kekerapan setiap lokasi pemantauan adalah bergantung kepada faktor seperti *source-term*, aktiviti utama yang dijalankan, jarak kemudahan (sumber dedahan sinaran) dengan orang awam, kepadatan penduduk dan aktiviti semasa penduduk di sekitar kemudahan, keadaan topografi dan bentuk muka bumi dan lain-lain yang berkaitan.

Penilaian (termasuk untuk menentukan kekerapan pemantauan radiologi dan alam sekitar) dilakukan oleh Pegawai Penilai Atom Malaysia apabila permohonan mendapatkan lesen diterima daripada pemohon. Jumlah kekerapan dan parameter alam sekitar yang terlibat dinyatakan dengan terperinci di dalam syarat lesen pemegang lesen. Pemantau berterusan sama ada secara berkala atau mengejut dilakukan oleh Jabatan Tenaga Atom.

Apakah tujuan utama pelaksanaan *Environmental Radiation Monitoring System* (ERMS)?

Tujuan utama pelaksanaan ERMS ialah untuk memantau aras keradioaktifan dalam persekitaran secara masa nyata (*real-time*). Cerapan data aras keradioaktifan dalam persekitaran secara *real-time* 24/7 (sistem ERMS) ini digunakan bagi menilai tahap keselamatan semasa di persekitaran untuk memastikan persediaan awal dapat dilaksanakan oleh Atom Malaysia dengan sewajarnya sekiranya berlaku sebarang pelepasan radionuklid akibat kejadian/kemalangan nuklear. Melalui maklumat yang

diukur oleh ERMS ini, mana-mana badan penguatkuasaan yang berkaitan boleh mengambil tindakan intervensi awal dalam menangani impak daripada sebarang kejadian/kemalangan nuklear yang berlaku bagi memastikan keselamatan orang awam dan alam sekitar terjamin tanpa perlu bergantung kepada data dari negara luar.

Di lokasi manakah ERMS dipasang dan apakah kriteria pemilihan lokasi tersebut?

Lokasi ERMS adalah seperti berikut:

- i. Cameron Highland, Pahang
- ii. Pengkalan Chepa, Kelantan
- iii. Kuantan, Pahang
- iv. Kulai, Johor
- v. Petaling Jaya, Selangor
- vi. Batu Berendam, Melaka
- vii. Sri Aman, Sarawak
- viii. Kudat, Sabah
- ix. Pulau Langkawi, Kedah
- x. Pulau Perhentian, Terengganu
- xi. Pulau Tioman, Pahang
- xii. Kota Kinabalu, Sabah
- xiii. Bintulu, Sarawak

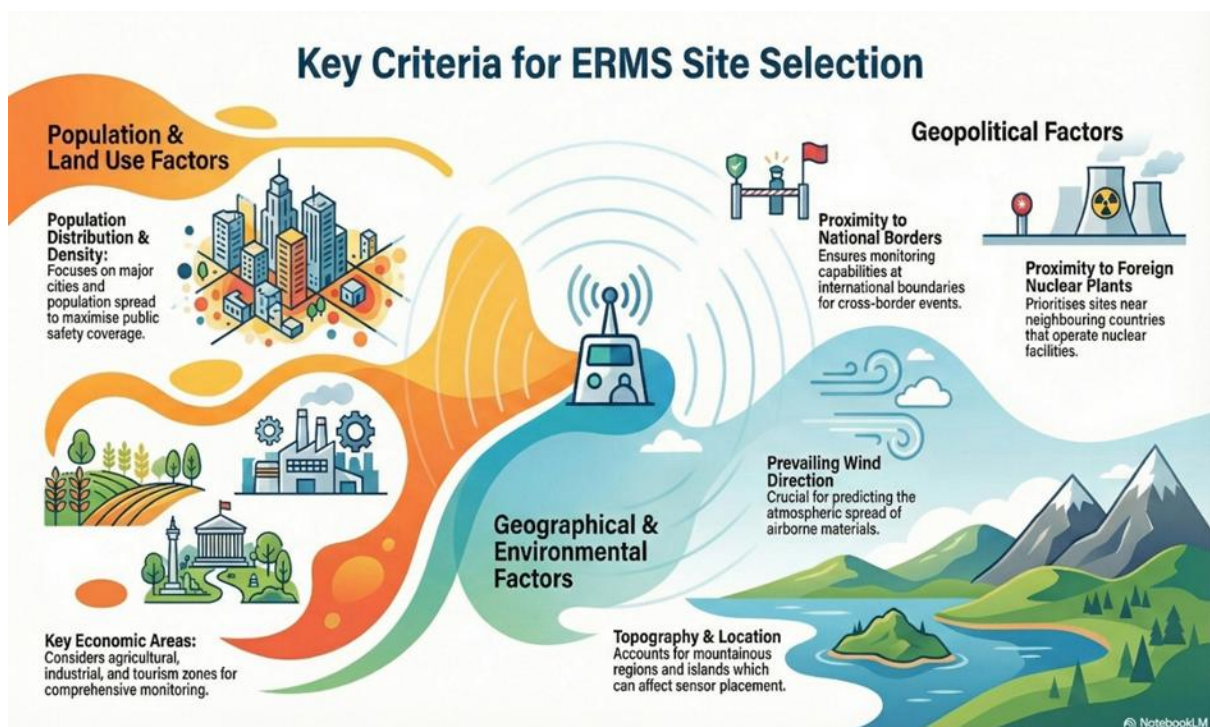
Pautan sistem ERMS yang menunjukkan lokasi ERMS seluruh negara (**Rajah 1**) adalah seperti berikut capaian <https://erms.atom.gov.my/>



Rajah 1: cabutan paparan awam Sistem ERMS daripada laman sesawang Atom Malaysia (*real-time*)

Kriteria pemilihan lokasi ERMS (**Rajah 2**) adalah seperti berikut:

- a) Taburan penduduk;
- b) Arah angin;
- c) Kawasan pertanian;
- d) Kawasan pergunungan;
- e) Kawasan pelancongan;
- f) Kawasan perindustrian;
- g) Persempadanan negara;
- h) Jarak dengan negara yang mempunyai loji janakuasa nuklear;
- i) Kepadatan penduduk di bandar-bandar utama; dan Kepulauan



Rajah 2: Kriteria pemilihan tapak untuk lokasi ERMS di Malaysia

Bagaimanakah data ERMS dipantau, disahkan dan digunakan dalam membuat keputusan kawal selia?

Data ERMS dipantau di Pusat Pengurusan Tindakbalas Nuklear Kebangsaan (*National Centre for Nuclear Response Management*, NCNRM) oleh pegawai Atom Malaysia. Jika melebihi nilai ambang, penggera di pusat NCNRM akan berbunyi dan emel notifikasi dihantar kepada kakitangan NCNRM. Kakitangan NCNRM atau pegawai di pejabat Zon akan melakukan pengesahan secara in-situ di stesen ERMS dan juga lokasi berhampiran. Jika disahkan terdapat pencemaran radiologi, tindakan akan diambil mengikut *Standard Operating Procedure* (SOP).

Apakah SOP sedia ada sekiranya berlaku peningkatan bacaan sinaran atau insiden radiologi?

Sekiranya berlaku peningkatan bacaan sinaran atau insiden radiologi, SOP yang digunakan ialah NCNRM/16 (Prosedur Kerja di Lokasi Kecemasan Radiologi dan Nuklear). Pasukan Tindakbalas Nuklear (PTN) akan digerakkan ke lokasi kejadian bagi tujuan verifikasi. Sekiranya insiden tersebut disahkan berlaku, PTN akan melaksanakan tindak balas selaras dengan SOP yang telah ditetapkan.

Bagaimanakah koordinasi antara MOSTI dan agensi lain dilaksanakan semasa situasi kecemasan radiologi?

Koordinasi antara MOSTI melalui Atom Malaysia dan agensi lain dilaksanakan melalui mesyuarat berkala oleh Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA), Latih Amal Komunikasi, Latihan Pengujian Pelan Kecemasan Radiologi dan Nuklear serta Latihan di Pusat Simulasi Tindakbalas Nuklear Kebangsaan.

Atom Malaysia akan mendapatkan bantuan daripada Agensi Tindak Balas Utama dalam negara seperti Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JPBM) selaras dengan SOP NCNRM/09 (Prosedur Mengenalpasti dan Mendapatkan Bantuan Luar). Selain itu, bantuan antarabangsa termasuk daripada negara jiran atau Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (*International Atomic Energy Agency*, IAEA) juga boleh diminta sekiranya berlaku kecemasan radiologi dan nuklear berskala besar atau mengikut keperluan.

Apakah bentuk maklumat pemantauan yang boleh dikongsi dengan orang awam untuk tujuan ketelusan?

Maklumat pemantauan sinaran boleh dicapai melalui laman sesawang Atom Malaysia. <https://www.atom.gov.my/>

Apakah langkah yang diambil oleh agensi untuk memastikan keyakinan dan keselamatan orang awam sentiasa terpelihara?

Bagi memastikan keyakinan dan keselamatan orang awam sentiasa terpelihara, Atom Malaysia melaksanakan pendekatan yang menyeluruh dan berterusan melalui langkah-langkah berikut:

Kawalselia dan pematuhan perundangan

Memastikan semua aktiviti yang dikawal selia mematuhi undang-undang, peraturan serta piawaian keselamatan yang ditetapkan bagi melindungi kepentingan awam.

Pemeriksaan berkala dan mengejut

Aktiviti pemantauan dan pemeriksaan dijalankan secara berjadual dan mengejut untuk mengesan sebarang risiko dan memastikan tahap keselamatan sentiasa berada pada tahap yang selamat.

Pengurusan risiko dan kesiapsiagaan

Penilaian risiko dilaksanakan secara berkala dan ditambah baik melalui pengujian Pelan Kecemasan Radiologi dan Nuklear, termasuk penyediaan pelan kontingensi dan prosedur operasi standard bagi menghadapi sebarang situasi luar jangka.

Komunikasi dan penyampaian maklumat yang berkesan

Atom Malaysia mengamalkan komunikasi yang telus dengan menyalurkan maklumat yang tepat, jelas dan berfakta kepada orang awam melalui pelbagai saluran rasmi jabatan.

Kerjasama antara agensi dan pihak berkepentingan

Kerjasama strategik dengan agensi kerajaan, pihak industri dan komuniti setempat diperkukuh bagi memastikan pengurusan keselamatan dilaksanakan secara bersepadu.

Pendidikan dan kesedaran awam

Program advokasi, latihan dan kempen kesedaran dilaksanakan secara berterusan bagi meningkatkan pemahaman orang awam terhadap aspek keselamatan dan peranan jabatan.

Melalui langkah-langkah ini, Atom Malaysia komited untuk menjamin keselamatan orang awam serta mengekalkan keyakinan masyarakat terhadap fungsi dan tanggungjawab yang dilaksanakan.

-TAMAT-

Dikeluarkan oleh:

**UNIT KOMUNIKASI KORPORAT
JABATAN TENAGA ATOM
26 FEBRUARI 2026**