



SIARAN MEDIA

KEPUTUSAN KEMENTERIAN BERDASARKAN LAPORAN JAWATANKUASA EKSEKUTIF PENILAIAN MENGENAI OPERASI LYNAS ADVANCED MATERIALS PLANT (LAMP) DI GEBENG, PAHANG

PUTRAJAYA, 4 Disember 2018 – Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Jawatankuasa Eksekutif Penilaian Operasi mengenai Lynas Advanced Materials Plant (LAMP) yang telah menyiapkan laporan terperinci secara saintifik, objektif dan telus dan telah pun menyerahkannya kepada Kementerian seperti yang dijadualkan.

Kementerian mengambil maklum bahawa pelbagai isu yang telah dibangkitkan dalam laporan Jawatankuasa Penilaian tersebut dan berpandangan bahawa isu yang berbangkit daripada pengurusan sisa buangan LAMP hendaklah diberi keutamaan bagi memastikan kesejahteraan komuniti dan alam sekitar.

Kementerian memandang serius terhadap pengumpulan terkini dua sisa utama di tapak LAMP, iaitu Water Leached Purification Residue (“WLP”) berjumlah **451,564 tan metrik** dan Neutralization Underflow Residue (“NUF”) berjumlah **1.113 juta tan metrik**.

Perincian bahan-bahan residu terkumpul tersebut adalah seperti yang berikut:

i. WLP adalah merupakan sisa pepejal yang mengandungi bahan radioaktif semulajadi (NORM) dengan keradioaktifan 6.2 Bq/g. Dengan keradioaktifan melebihi 1 Bq/g, pengurusan sisa ini dikawal selia oleh Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (LPTA) menurut Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 [Akta 304] dan peraturan-peraturan lain yang berkaitan dengannya. Lesen Penstoran Sementara sedia ada adalah sah daripada 3 September 2016 sehingga 2 September 2019.

ii. NUF adalah dikategorikan sebagai buangan terjadual (*scheduled waste*). Pengurusan residu ini dikawal selia oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) menurut Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 di bawah Peraturan 9, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam

Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005. Kelulusan sedia ada bagi tempoh penstoran sementara di bawah Peraturan 9 (6) dan Peraturan 9 (7) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 adalah sah daripada 1 November 2018 sehingga 15 Februari 2019.

Kementerian mengambil maklum bahawa sisa di tapak ini telah terkumpul selama **ENAM tahun** semenjak permulaan operasi dalam tahun 2012 dan telah distorkan di kemudahan penstoran residu sementara di LAMP.

Kementerian telah membuat perbandingan bagaimana pengurusan buangan LYNAS dikawal selia di Malaysia berbanding syarikat-syarikat lain.

- i. Bagi penstoran sementara NORM menggunakan sistem penstoran *landfill* terbuka, rekod LPTA menunjukkan syarikat-syarikat lain menstorkan sisa NORM jauh lebih rendah dan bagi tempoh penstoran jauh lebih pendek daripada LAMP.
- ii. Bagi penstoran sementara buangan terjadual, syarikat-syarikat yang dikawal selia oleh JAS perlu mematuhi Peraturan 9 (5) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 yang menyatakan bahawa kuantiti buangan terjadual yang terkumpul di tapak hendaklah tidak melebihi 20 tan metrik dan tidak boleh distorkan di tapak melebihi 180 hari.

Kementerian memandang serius jumlah sisa terkumpul di tapak sementara *landfill* terbuka (Lampiran 1) memandangkan ianya terdedah kepada ancaman bencana alam seperti banjir besar. Risiko kepada komuniti sekeliling dan alam sekitar akan meningkat apabila jumlah sisa yang terkumpul meningkat.

Kementerian mengambil maklum bahawa pihak Lynas Malaysia Sdn Bhd (Lynas Malaysia) sedang menjalankan kajian terhadap kitar semula sisa WLP dan NUF yang berpotensi sebagai bahan kondisioner tanah yang dinamakan *Condisoil*. Walau bagaimanapun, setelah mendapat pandangan pakar-pakar, Jawatankuasa Penilaian melaporkan bahawa jangka masa bagi kajian tersebut adalah tidak mencukupi untuk membuat kesimpulan berhubung sama ada *Condisoil* selamat untuk digunakan. Kementerian bersetuju dengan syor Jawatankuasa Penilaian (Lampiran 2) bahawa kajian jangka masa panjang boleh diteruskan **tanpa menggunakan sisa WLP**.

Kementerian bimbang dengan peningkatan risiko ekoran daripada peningkatan berterusan jumlah sisa terkumpul tanpa suatu penyelesaian berdaya maju dalam mengurus sisa yang terkumpul dalam jangka masa terdekat. Oleh kerana itu, Kementerian **tidak akan membenarkan pengumpulan sisa tanpa had di LAMP**.

Sehubungan dengan itu, **pra-syarat** berikut akan terpakai kepada LAMP bagi pembaharuan lesen/kelulusan di masa hadapan:

- i. Sisa **WLP** terkumpul yang mengandungi bahan radioaktif **hendaklah dihantar keluar dari Malaysia**. (Nota: Tarikh tamat lesen penstoran sementara sedia ada adalah pada 2 September 2019.) Kementerian mengambil maklum bahawa pihak Lynas Corporation Ltd, Australia dan Lynas Malaysia Sdn. Bhd. telah mengemukakan surat aku janji bertarikh 23 Februari 2012 dan 6 Mac 2012 (Lampiran 3) masing-masing yang memaklumkan komitmen mereka untuk menghantar keluar sisa LAMP dari Malaysia, jika perlu.
- ii. Bagi sisa buangan terjadual **NUF** yang bukan radioaktif, **LAMP hendaklah mengemukakan suatu pelan tindakan** bagi pelupusan buangan yang terkumpul sebelum ia boleh dipertimbangkan bagi permohonan kelulusan di bawah Peraturan 9 (6) dan 9 (7), Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005. (Nota: Tempoh sah kelulusan sedia ada bagi penstoran sementara buangan terjadual adalah sah sehingga 15 Februari 2019.)

Kementerian yakin bahawa keputusan ini dapat memastikan kesejahteraan komuniti dan alam sekitar.

Orang ramai boleh mengakses Laporan Penuh Jawatankuasa Eksekutif Penilaian Operasi Lynas Advanced Material Plant (LAMP) di <https://tinyurl.com/laporanlamp>.

-TAMAT-

LAMPIRAN:

Lampiran 1: Gambar penstoran sementara sisa di LAMP

Lampiran 2: Nota rumusan Jawatankuasa Eksekutif Penilaian Operasi Lynas Advanced Material Plant (LAMP)

Lampiran 3: Surat aku janji daripada Lynas Malaysia Sdn Bhd kepada AELB



*Neutralization Underflow (NUF) di Residue Storage Facility (RSF)
(Sumber: Lynas, e-mel bertarikh 24 November 2018)*



*Water Leached Purification (WLP) di Residue Storage Facility (RSF) Yang Telah Ditutup
(Sumber: Lynas, e-mel bertarikh 24 November 2018)*

BAHAGIAN 8

RUMUSAN JAWATANKUASA EKSEKUTIF PENILAIAN OPERASI LYNAS ADVANCED MATERIALS PLANT (LAMP)

Pendahuluan

1. Jawatankuasa Eksekutif bersependapat dengan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012 yang menyatakan bahawa berdasarkan fakta-fakta saintifik, takrifan undang-undang dan maklumat yang diperolehi daripada pakar-pakar, projek LAMP adalah merupakan kilang kimia yang menghasilkan nadir bumi dan bukannya loji nuklear atau aktiviti perlombongan. Jawatankuasa Eksekutif juga mendapati terdapat perbezaan ketara di antara bahan mentah dan residu yang dihasilkan oleh Asian Rare Earth (ARE) dan LAMP (Sila rujuk Jadual 1, Laporan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012, muka surat 27).
2. Jawatankuasa Eksekutif mengambil maklum bahawa operasi LAMP adalah berasaskan teknologi dan prosedur yang terkawal dengan risiko yang rendah, namun bagi mengambil kira pendekatan *precautionary principle*, LAMP perlu mengambil langkah-langkah tambahan dalam pengendalian residu WLP dan NUF yang terhasil bagi memastikan komuniti dan alam sekitar negara terus terpelihara.
3. Terdapat kekeliruan di kalangan masyarakat umum dalam menilai impak radiasi dari kilang mengekstrak bahan nadir bumi yang mengandungi *Naturally Occuring Radioactive Material* (NORM) berbanding dengan loji pemasangan nuklear atau loji yang menghasilkan torium atau uranium. Kekeliruan ini telah menyebabkan timbul pelbagai persepsi dan kegusaran orang awam terhadap impak radiasi dari sisa NORM berbanding dengan sisa radioaktif.
4. Berdasarkan terma rujukan yang diberi, Jawatankuasa Eksekutif merumuskan perkara-perkara seperti berikut:

Pematuhan LAMP Terhadap Standard Keselamatan, Kesihatan Serta Alam Sekitar Mengikut Peruntukan Undang-Undang Yang Berkuat Kuasa

- i. Jawatankuasa Eksekutif mendapati secara amnya LAMP telah mematuhi peraturan yang ditetapkan di bawah akta-akta utama yang merangkumi Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 [Akta 304], Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 [Akta 127], Akta Kilang dan Jentera 1967 [Akta

139], Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 [Akta 514] dan Akta Penyelarasan Perindustrian 1975 [Akta 156].

- ii. Jawatankuasa Eksekutif mendapati pelaburan LAMP memenuhi kriteria pelaburan yang berkualiti iaitu industri berteknologi tinggi, mewujudkan rantai nilai kepada industri, berintensifkan modal, berorientasi eksport, keluaran bernilai tambah tinggi, penekanan kepada R&D dan mewujudkan peluang pekerjaan bergaji tinggi yang berintensifkan kemahiran dan pengetahuan.
- iii. Jawatankuasa Eksekutif mendapati LAMP telah mengambil inisiatif tambahan ke arah mematuhi lain-lain keperluan standard dan amalan antarabangsa secara sukarela.

Pengurusan Sisa Radioaktif dan Bahan Buangan Terjadual yang Dihasilkan oleh LAMP

- i. Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa operasi LAMP menghasilkan dua jenis residu utama iaitu *Water Leached Purification Residue* (WLP) yang mengandungi NORM dan *Neutralization Underflow Residue* (NUF) yang dikategorikan sebagai bahan buangan terjadual pada kuantiti yang sangat tinggi.
- ii. Jawatankuasa Eksekutif mendapati pihak LAMP telah menjalankan kajian pengkitaran semula bagi kedua-dua residu buangan iaitu WLP dan NUF. Walau bagaimanapun pengkomersialan produk masih belum dapat dilaksanakan kerana memerlukan penelitian lanjut.
- iii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan pihak LAMP perlu **SEGERA** menyediakan dan membina tapak penstoran selamat bagi residu NUF dengan memastikan semua proses dan prosedur yang ditetapkan di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling [Akta 127] serta peraturan-peraturan di bawahnya dipatuhi sepenuhnya. Bagi tujuan ini pihak LAMP hendaklah menyediakan Laporan *Environmental Impact Assessment* (EIA) berdasarkan Jadual Kedua, Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling 2015.
- iv. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan pihak LAMP perlu **SEGERA** mengenalpasti lokasi dan membina fasiliti pelupusan kekal (PDF) bagi residu WLP. Kerja-kerja saringan tapak bagi pembinaan PDF perlu dibuat sebelum tempoh pembaharuan lesen akan datang, tanpa perlu menunggu hasil kajian ke atas pengkitaran semula. Ini kerana mengambil kira risiko peningkatan residu yang terkumpul di tapak dan

terdedah kepada sebarang ancaman akibat perubahan cuaca dan bencana alam akibat perubahan iklim. Bagi tujuan ini, pihak LAMP hendaklah menyediakan Laporan *Environmental Impact Assessment* (EIA) berdasarkan Jadual Kedua, Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling 2015 dan *Radiological Impact Assessment* (RIA) berdasarkan Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984.

- v. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan semua kajian mengenai pengkitaran semula residu NUF tanpa melibatkan residu WLP boleh diteruskan.
- vi. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan supaya diwujudkan Jawatankuasa Penyelidikan dan Pembangunan (*Research and Development* - R&D) bebas yang menyelaras, menilai, menentu dan memantau kajian bagi memastikan kajian yang dijalankan adalah bebas dari sebarang *conflict of interest* dari pihak LAMP. Jawatankuasa R&D ini juga perlu melihat dan menilai aspek pengkomersialan produk yang dihasilkan.
- vii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan peruntukan 1% dari jualan kasar setiap tahun LAMP untuk tujuan R&D yang dikenakan sebagai syarat lesen, hendaklah diserahkan untuk dikendalikan oleh Jawatankuasa R&D bebas yang dicadangkan. Skop R&D yang akan dijalankan perlu diperluaskan bagi meliputi pembangunan industri hiliran serta bidang lain meliputi kesihatan, sains sosial, sosio-ekonomi, keusahawanan dan lain-lain. Pihak LAMP adalah digalakkan untuk menjalankan kajian bagi mengurangkan residu yang dihasilkan dengan melihat kepada *process improvement and modification* bagi mengurangkan buangan berdasarkan hiraki pengurusan buangan sisa yang menetapkan pengurangan buangan sebagai hiraki utama.
- viii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan supaya pihak LAMP bersedia membawa keluar residu WLP dari Malaysia sekiranya lokasi PDF tidak dikenalpasti atau tidak diluluskan. Dalam hal ini, Jawatankuasa Eksekutif mengambil maklum bahawa pihak Lynas Corporation Ltd., Australia dan Lynas Malaysia Sdn. Bhd. telah mengemukakan surat masing-masing bertarikh 23 Februari 2012 dan 6 Mac 2012 yang memaklumkan komitmen untuk membawa keluar residu LAMP dari Malaysia (Sila rujuk Laporan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012, muka surat 64, para 16).
- ix. Jawatankuasa Eksekutif mendapati LAMP perlu mematuhi syarat cagaran kewangan sebanyak USD50 juta dibayar kepada kerajaan

Malaysia secara ansuran bagi tujuan *Decommissioning dan Decontamination* (D & D). Jawatankuasa Eksekutif menyarankan supaya nilai cagaran dikaji semula oleh LPTA bagi memenuhi keperluan kewangan semasa dari masa ke semasa. Perkara yang sama juga disarankan di dalam Laporan *International Atomic Energy Agency* (IAEA) 2014 dan garis panduan mengenai *Management of NORM Residues 2013* yang dikeluarkan oleh IAEA.

Tahap Impak Terhadap Kesihatan Manusia Dan Alam Sekitar Bagi Setiap Aktiviti Yang Dijalankan Di Tapak Premis LAMP

- i. Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa pendedahan pekerja kepada hazard radiasi dan bukan radiasi adalah di bawah tahap yang dibenarkan sepanjang tempoh pengoperasian LAMP. Surveilan kesihatan pekerja yang dijalankan oleh LAMP juga tidak menunjukkan sebarang kelainan dalam status kesihatan.
- ii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar penilaian dan pemantauan sedia ada diteruskan bagi memastikan impak terhadap kesihatan pekerja dapat dipantau dengan baik. Sebagai penambahbaikan, surveilan kesihatan yang lebih rapi dan berkala seperti saringan kanser perlu juga dilakukan terhadap pekerja radiasi.
- iii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar satu sistem surveilan kesihatan masyarakat diwujudkan seperti saranan Laporan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012. Sebagai contoh terdapat model sistem surveilan seperti *Environmental Health Information System* (EHIS) dan *Small Area Health Statistics Unit* (SAHSU) yang boleh dirujuk. Sistem ini menggabungkan kepakaran kesihatan persekitaran, epidemiologi, toksikologi dan geografi dengan menggunakan platform *Geographical Information System* (GIS) untuk mengesan kluster penyakit yang berkaitan dengan hazard alam sekitar.
- iv. Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa terdapat peningkatan kepekatan logam berat bagi nikel, kromium, plumbum dan merkuri dalam air tanah. Nikel dan kromium merupakan bahan karsinogenik bagi manusia.
- v. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar kajian khas dijalankan bagi mengenalpasti punca kehadiran logam berat. Di samping itu, pemantauan air tanah perlu dijalankan di kawasan sekitar LAMP seperti di Sungai Ular dan Balok memandangkan 12.5 peratus isi rumah masih menggunakan air tanah sama ada sebagai telaga gali atau telaga tiub untuk kegunaan harian.

- vi. Merujuk kepada Laporan *Radiological Impact Assessment 2016*, Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa paras uranium dalam sedimen di titik pelepasan efluen LAMP adalah lebih tinggi berbanding sedimen di bahagian hulu sungai.
- vii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar kajian ke atas ekosistem akuatik Sungai Balok dijalankan seperti saranan oleh Laporan IAEA 2014. Penambahbaikan kepada kajian perlu juga meliputi pemantauan biologi untuk mengukur pengambilan logam-logam berat dan bahan radioaktif oleh tumbuhan dan hidupan akuatik. Cadangan spesies pokok yang boleh digunakan ialah pokok keladi bunting atau kiambang (*Eichhornia crassipes*) atau *water mimosa* (*Neptunia oleracea*) ditanam dalam kawasan berpelampung (2 m x 2 m) di kolam pengolahan akhir sebelum pelepasan ke peparitan luar.

Hal-hal lain yang berkaitan pengurusan LAMP

- i. Jawatankuasa Eksekutif mengambil maklum pelbagai aktiviti *engagement* bersama pelbagai kumpulan masyarakat telah diadakan dalam menyalurkan informasi berkenaan projek LAMP. Jawatankuasa Eksekutif juga mengambil maklum bahawa LAMP juga telah menerima lawatan orang ramai ke tapak projek bagi memberi penerangan sebenarmengenai projek dan teknologi yang digunapakai bagi memastikan keselamatan dan kesihatan pihak awam dan alam sekitar. Walau bagaimanapun, Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa apa yang dilakukan sehingga kini adalah lebih bersifat *corporate social responsibility* (CSR) kepada penduduk setempat dan bukannya komunikasi berhubung risiko.
- ii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan pihak LAMP menyusun atur strategi komunikasi yang lebih efektif kepada kumpulan sasaran iaitu orang awam dan khususnya NGOs dalam menangani isu konflik mengenai risiko yang lebih jelas dan berkesan dengan merujuk kepada fakta-fakta yang lebih tepat dan terkini.
- iii. Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar satu jawatankuasa pemantauan (*monitoring committee*) seperti yang dicadangkan oleh Laporan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012 diperluaskan keanggotaannya kepada kementerian/ jabatan yang berkaitan, pakar dalam bidang yang dikenal pasti, wakil dari badan bukan kerajaan, wakil masyarakat setempat, pihak pengurusan Lynas dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.
- iv. Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa terdapat beberapa saranan dalam Laporan Jawatankuasa Pilihan Khas Mengenai Projek LAMP 2012 yang tidak dilaksanakan oleh agensi-agensi yang berkaitan. Oleh

yang demikian, Jawatankuasa Eksekutif menyarankan agar status saranan tersebut disemak semula supaya ianya dapat dilaksanakan.

- v. Jawatankuasa Eksekutif mendapati bahawa industri yang berteknologi tinggi yang menggunakan NORM adalah merupakan industri yang akan berkembang pesat di masa hadapan. Oleh yang demikian, Jawatankuasa Eksekutif ini menyarankan supaya pihak kerajaan perlu melihat perkembangan industri ini secara holistik bagi mewujudkan ekosistem yang bersesuaian yang disokong dengan perundangan, tadbir urus, pendidikan, pembangunan modal insan, R&D&I (*research and development and innovation*) dan etika yang memenuhi standard antarabangsa terkini bagi mencapai pembangunan dan pelaburan lestari.



No. 72, Jalan Gebeng 1/24
Bandar Industri Gebeng Jaya
26080 Kuantan
Pahang

Tel. +60-9-5834445
Facsimile: +60-9-5834449
Website: www.lynascorp.com
Company Reg. No. 752289-D

Ruj. Kami : LMSB-SHE-L-06032012-AELB-37

Tarikh : 06 March 2012

Ketua Pengarah

Lembaga Perlesenan Tenaga Atom

Kementerian Sains, Teknologi Dan Inovasi

Batu 24, Jalan Dengkil

43800 Dengkil, Selangor

U.P. : Y.M. Raja Dato' Abdul Aziz bin Raja Adnan

Y.M Raja Dato' Abdul Aziz Raja Adnan,

SURAT "UNDERTAKING"

Perkara diatas adalah dirujuk.

Lynas Malaysia Sdn Bhd dengan ini bertanggungjawab terhadap pengurusan residu yang terhasil semasa tempoh Lesen Operasi Sementara (Temporary Operatig License – TOL) termasuk jika perlu, pemulangan kepada sumber asal.

Sekian, terima kasih.

Dengan Hormat,

DATO' HAJI MASHAL BIN AHMAD, DIMP

Pengarah Urusan / OBTL



23 February 2012

The Director General
Atomic Energy Licensing Board
Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI)
Batu 24, Jalan Dengkil,
43800 Dengkil, Selangor Darul Ehsan.

YM Raja Dato' Abdul Aziz Raja Adnan,

LETTER OF UNDERTAKING

The above matter refers.

Lynas Corporation Australia hereby gives a full undertaking to, if necessary, remove from Malaysia all waste generated by the Lynas Advance Material Plant in Gebeng, Kuantan during the Temporary Operating License's period.

Thank you.

Yours sincerely

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Nicholas Curtis".

NICHOLAS CURTIS, AM
Executive Chairman
Lynas Corp. Ltd

Cc: Y.Bhg. Dato' Mashal Ahmad
Managing Director, Lynas Malaysia Sdn Bhd