

## **RINGKASAN EKSEKUTIF**

### **RE-1 PENGENALAN**

Laporan Penilaian Kesan Awal Kepada Alam Sekeliling (Preliminary Environmental Impact Assessment – Preliminary EIA) ini disediakan oleh ENVIRON Consulting Services (M) Sdn Bhd untuk tetuan Lynas Malaysia Sdn Bhd (Lynas) yang bercadang untuk membina dan mengendalikan sebuah Loji Lantanida (Advanced Materials Plant – AMP) di atas tanah perindustrian yang terletak dalam Kawasan Perindustrian Gebeng. Tapak ini adalah seluas 100 hektar. Tapak tersebut tidak pernah diduduki, dihuni atau dibangunkan oleh mana-mana pihak melainkan aktiviti mengorek dan menimbus tanah. Kawasan yang dikorek dan ditebus-guna di sekeliling tapak cadangan dan beberapa bahagian kecil di sebelah selatan dan timur selatan kini ditumbuhi semak samun dan belukar.

Loji ini akan memproses 121,036 tan bijih lantanida setahun (berasaskan kepada berat kering) dan 10,500 tan lantanida oksida (lanthanide oxide – LnO) setahun dalam bentuk enam jenis produk atau hasil yang berlainan. Produk-produk ini akan diekspot terus ke pelanggan-pelanggan luar negara seperti di Amerika Syarikat, Jepun, Eropah dan Cina.

Bahan mentah untuk loji AMP ini adalah lantanida pekat (rare earth concentrate) yang akan diimpot dari lombong Mt. Weld Mine yang terletak di negeri Australia Barat. Bahan mentah ini akan dihantar melalui laluan laut ke tapak projek tersebut di Gebeng melalui Pelabuhan Kuantan di Pahang.

Penilaian Kesan Awal Kepada Alam Sekeliling ini serta Penilaian Risiko Secara Kuantitatif (Quantitative Risk Assessment – QRA) telah disediakan untuk loji ini berdasarkan keupayaan awal beroperasi sebanyak 121,036 ton setahun bijih lantanida.

### **Undang-Undang Yang Berkaitan Keperluan Untuk Penyediaan Laporan EIA**

*Seksyen 34A* yang termaktub di dalam *Akta Alam Sekeliling 1974 (serta Pindaan-pindaannya)* menyatakan bahawa sesiapa yang ingin menjalankan sebarang aktiviti yang ditetapkan, dikehendaki menyediakan dan mengemukakan laporan kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar (JAS) untuk diluluskan. Laporan ini akan membincangkan impak aktiviti tersebut ke atas alam sekeliling. *Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan kepada Alam Sekeliling) 1987* menyenaraikan 19 jenis aktiviti yang ditetapkan yang memerlukan kelulusan *Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA)* oleh Ketua Pengarah Alam Sekeliling.

Lantanida pekat (rare earth concentrate) yang diimpot serta sebahagian bahan buangan yang terhasil telah diklasifikasikan sebagai bahan radioaktif oleh Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (Atomic Energy Licensing Board – AELB). Oleh yang demikian, projek ini juga tertakluk kepada undang-undang di bawah *Akta Perlesenan Tenaga Atom, 1984 (Atomic Energy Licensing Act, 1984)* dan perlu diluluskan oleh pihak AELB. Hal-hal yang berkaitan dengan penilaian kesan/impak kepada alam sekeliling, langkah kawalan atau tebatan, dan pengurusan bahan radioaktif terkandung di dalam Laporan Penilaian Kesan Radiologi (Radiological Impact Assessment – RIA). Laporan RIA yang disediakan oleh Agensi Nuklear Malaysia (Nuclear Malaysia) ini telah dikemukakan kepada AELB untuk diluluskan bersama permohonan *Lesen Pengilangan Bahan Radioaktif Kelas A (Class A Milling Licence)*. Permohonan ini adalah wajib di bawah *Akta Perlesenan Tenaga Atom, 1984*. Kini, Tetuan Lynas sedang menunggu maklum balas daripada pihak AELB.

Laporan EIA ini akan meliputi semua aspek penilaian alam sekeliling kecuali aspek yang berhubungkait dengan keradioaktifan.

## **RE-2 KEPERLUAN ATAU JUSTIFIKASI PROJEK**

### **Permintaan Pasaran Antarabangsa untuk Lantanida**

Cadangan pembinaan kilang dan pemprosesan lantanida pekat (rare earth concentrate) di Gebeng, Kuantan, Pahang ini adalah digalakkan oleh permintaan antarabangsa untuk hasil-hasil dan produk-produk lantanida yang semakin meningkat kebelakangan ini. Permintaan lantanida dicatatkan sebagai 95,000 tan metrik lantanida oksida (LnO) pada tahun 2005 dan dijangka meningkat sebanyak 10% setahun kepada 154,000 tan metrik pada tahun 2010. Produk-produk yang dihasilkan daripada bahan lantanida ini digunakan dalam pembuatan magnet tetap, barangan elektronik, bateri NiMH, serta untuk pelbagai aplikasi industri automotif. Dengan adanya permintaan antarabangsa yang tinggi untuk produk lantanida, tetuan Lynas bercadang untuk melombong bijih lantanida dan memproseskannya untuk menjadi lantanida pekat (rare earth concentrate) di Mt Weld untuk diproses di negeri Pahang. Longgokan bijih lantanida di Mt Weld di Australia Barat terdiri daripada gred yang tinggi. Kegiatan ini adalah dianggap wajar dan tepat pada masanya kerana ia akan menjadikan negeri Pahang sebagai salah satu pusat pemprosesan biji lantanida yang penting di dunia.

## **Manfaat Pembangunan Perindustrian di Pahang**

Pembangunan sektor perindustrian merupakan salah satu sektor ekonomi teras negeri Pahang. Kerajaan negeri sedar akan kepentingan sektor perindustrian dan telah menubuhkan pelbagai mekanisme untuk mempromosikan dan membantu pembangunan sektor perindustrian seperti industri berat, industri besi dan keluli, sektor minyak dan gas serta industri petrokimia. Di peringkat daerah pula, projek-projek perindustrian di daerah Kuantan banyak menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negeri Pahang. Di samping itu, daerah Kuantan terletak di kawasan Koridor Industri Pantai Timur, di mana ianya adalah sebuah kawasan yang telah dikhaskan untuk pertumbuhan perindustrian di negeri-negeri pantai timur. Oleh demikian, pembangunan loji pemprosesan lantanida bukan sahaja bersesuaian dengan wawasan dan aspirasi kerajaan negeri, malah ia akan menggalakkan pembangunan industri sampingan setempat yang akan menghasilkan manfaat sosio-ekonomi negeri Pahang secara keseluruhan.

## **Kesan Keseluruhan yang Positif Kepada Sosio-ekonomi Negara**

Cadangan tetuan Lynas untuk membangunkan kilang memproses lantanida di Gebeng adalah selaras dengan strategi pembangunan kerajaan negeri yang mendorong dan menambahkan lagi kegiatan perindustrian oleh pelabur-pelabur asing. Secara keseluruhan, manfaat yang diperoleh daerah Kuantan, negeri Pahang dan negara secara amnya adalah seperti berikut:

### Kemasukan Pelaburan Langsung Asing

Jumlah pelaburan modal dan perbelanjaan operasi dianggarkan sebanyak RM243 juta dan RM1.7 bilion masing-masing. Pelaburan modal yang tinggi akan banyak membawa kepada pertumbuhan ekonomi yang rancak di Malaysia dari segi pembangunan infrastruktur, penambahan peluang perniagaan dan pekerjaan untuk penduduk Malaysia, serta memberi manfaat sampingan kepada lain-lain industri sampingan tempatan yang berkaitan.

### Hasil Ekspot daripada Pendapatan Pertukaran Asing

Hasil daripada ekspot yang dijana oleh projek tersebut untuk tempoh 15 tahun diramalkan berjumlah sebanyak RM2.56 bilion. Jumlah pendapatan yang tinggi ini bermaksud peningkatan kemasukan wang yang akan menjana pertumbuhan ekonomi khususnya Koridor Pantai Timur, dan secara amnya negara.

### Pemindahan Teknologi

Pemrosesan bijih lantanida merupakan satu-satunya aktiviti yang pertama kali dijalankan di Malaysia. Pelaburan projek ini akan memperkenalkan proses perkilangan yang baru dan mendedahkan teknologi canggih dan kepakaran yang baru dalam bidang ini di Malaysia. Tetuan Lynas mempunyai kepakaran teknologi untuk pemerolehan kembali unsur-unsur lantanida daripada bijih-bijih yang telah dilombong. Dengan aplikasi teknologi dan operasi yang moden, loji yang dicadangkan di Gebeng ini akan menjadi tanda aras di dalam industri lantanida dari segi skala pengeluaran, kualiti produk dan prestasi alam sekitar. Pemindahan teknologi adalah menerusi program latihan ke luar negara, lawatan kerja oleh pakar-pakar teknikal dari luar negara dan latihan sambil berkerja (on-the-job training) di loji tersebut. Tambahan pula, tetuan Lynas sedang berbincang dengan kerajaan negeri untuk bekerjasama dengan Universiti Malaysia Pahang (UMP) untuk melatih pekerja-pekerja yang mahir dalam bidang tersebut.

### Pertumbuhan Industry Sampingan dan Kawasan Persekitaran

Projek ini juga dijangka akan mempromosikan pembangunan bagi industri teknologi tinggi yang baru termasuk industri kecil dan sederhana (SMI) yang menggunakan produk lantanida sebagai bahan mentah atau komponen.

### Peluang Pekerjaan

Projek pembangunan industri ini, termasuk industri-industri sampingan yang lain akan menambahkan peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan. Loji ini dijangka akan mengambil seramai 398 pekerja tempatan and 20 pekerja asing dalam tahun pertama beroperasi. Pekerja-pekerja asing yang berpengalaman dan berkepakaran akan melatih dan memberi panduan kepada pekerja tempatan dalam mengendalikan proses-proses kilang.

### Faedah Ekonomi

Projek ini dijangka akan membawa kepada faedah (dalam bentuk peluang pekerjaan, infrastruktur, cukai pendapatan kerajaan dan sektor perkhidmatan seperti perbankan, insurans, logistik) yang berlipat ganda kepada ekonomi negara secara keseluruhan. Sumbangan secara langsung dan tidak langsung kepada ekonomi Malaysia dianggarkan sejumlah RM6.04 bilion untuk 15 tahun pertama.

## **RE-3 PEMERIHAN RINGKAS PROJEK**

Tapak cadangan loji pemrosesan lantanida terletak di atas sebidang tanah segi empat yang rata yang berukuran seluas 100 hektar. Tanah ini adalah tanah perindustrian yang belum dimajukan dan terletak di dalam Kawasan Perindustrian Gebeng, Kuantan, Pahang.

Loji ini akan memproses lantanida pekat (rare earth concentrate) yang dibawa dari lombong Mt. Weld di Australia Barat. Lantanida pekat ini akan diproses dengan asid sulfurik pada suhu yang tinggi di bahagian 'Cracking and Separation' dengan tujuan untuk menguraikan mineral yang terkandung. Proses 'hydrometallurgical' seterusnya digunakan untuk mengeluarkan bendasing dan mengasingkan unsur-unsur lantanida kepada beberapa saluran produk yang bermutu tinggi.

Permerihalan lanjut dan butir-butir teknikal proses loji tersebut diterangkan dengan lebih terperinci di dalam Bahasa Inggeris di Bab 3 Laporan EIA ini.

## **RE-4 OPSYEN/PILIHAN ALTERNATIF PROJEK**

### **Pemilihan Tapak yang Sesuai**

Tetuan Lynas telah mempertimbangkan beberapa pilihan alternatif pada peringkat perancangan projek tersebut. Walaupun projek ini telah menerima kelulusan (termasuk kelulusan alam sekitar) di Australia, tetuan Lynas membuat keputusan untuk memilih tapak di luar negara disebabkan kos modal pembinaan dan operasi yang terlampau tinggi di Australia. Beberapa tapak di beberapa buah negara termasuk Negara Cina dan Abu Dhabi telah dipertimbangkan menerusi lawatan serta perbincangan dengan pihak berkuasa tempatan dan agensi-agensi perindustrian negara-negara tersebut. Akhirnya, tetuan Lynas membuat keputusan untuk memilih Gebeng, Kuantan, Pahang sebagai pilihan pelaburan utamanya. Antara faktor-faktor yang membawa kepada keputusan tersebut termasuklah:

- kedudukan Gebeng, Kuantan, Pahang, yang strategik kerana berhampiran pasaran serantau;
- kemudahan infrastruktur sedia ada yang baik dan bertaraf antarabangsa seperti Pelabuhan Kuantan, lapangan terbang Kuantan, jaringan jalan raya dan jalan kereta api yang baik, bekalan gas asli, elektrik dan air yang mantap dan mencukupi;
- adanya pembekal tempatan bagi reagen-reagen kimia yang berhampiran di sekitar kawasan Gebeng dan Kertih, Terengganu; dan
- terdapat sumber pekerja buruh di kawasan berhampiran seperti Kuantan, Chukai dan Kertih.

### **Pilihan untuk Melaksanakan Atau Tidak Melaksanakan Projek**

Keputusan tetuan Lynas untuk memilih Gebeng sebagai tapak projek tersebut sememangnya akan membawa manfaat dari segi pembangunan setempat dan menjana ekonomi negara. Walau bagaimanapun, sepertimana dengan projek perindustrian yang lain, pembinaan dan operasi loji tersebut juga berpotensi untuk memberi kesan atau impak kepada alam sekeliling (misalnya kualiti udara, air, bunyi bising dan lain-lain). Penilaian impak serta langkah-langkah tebatan yang sesuai dihuraikan di dalam laporan EIA ini dan laporan RIA serta laporan QRA.

Sebaliknya, jika projek tersebut tidak dilaksanakan, faedah-faedah ekonomi dan pembangunan yang disenaraikan di atas tidak akan menjadi kenyataan. Keadaan alam sekeliling akan kekal seperti sedia ada.

Demi meraih faedah ekonomi dan sosial nyata, pilihan untuk meneruskan projek ini disyorkan. Langkah-langkah kawalan dan tebatan yang sesuai haruslah dilaksanakan dengan cekap bagi mengurangkan impak kepada alam sekeliling.

## **RE-5 CIRI-CIRI ALAM SEKITAR SEDIA ADA**

### **Ciri-ciri Fizikal, Iklim dan Tumbuhan**

Tapak loji memproses bijih lantanida yang dicadangkan oleh tetuan Lynas merangkumi sebidang tanah segi empat seluas 100 ha yang terletak di sebelah utara Kawasan Perindustrian Gebeng. Kawasan tapak cadangan secara umumnya adalah rata dengan ketinggian tidak melebihi 7 m di atas paras laut.

Sebelum ini, tapak tersebut belum pernah diduduki, dihuni atau dibangunkan oleh mana-mana pihak melainkan aktiviti mengorek dan menimbus tanah. Kawasan yang dikorek dan ditebus-guna di sekeliling tapak cadangan dan beberapa bahagian kecil di sebelah selatan dan timur selatan kini ditumbuhi semak samun dan belukar. Oleh sebab kawasan tapak ialah kawasan yang pernah diusik dahulu, kepelbagaian spesis tumbuhan didapati adalah rendah dan terdiri terutamanya daripada jenis tumbuhan sekunder belukar.

Berdasarkan data kajicuaca, angin lazim bertiup dari arah utara dan barat daya. Kelajuan angin secara amnya adalah di bawah 3.3 m/s. Musim paling lembab nyatalah berlaku pada musim monsoon timur laut dari bulan Oktober hingga Januari. Purata hujan tahunan adalah kira-kira 2,958 mm.

## **Paras Bunyi Bising**

Paras bunyi bising sedia ada di kawasan persekitaran disukat di empat lokasi. Keempat-empat lokasi tersebut terletak di kawasan sempadan tapak.

Paras bunyi bising yang disukat di empat lokasi sempadan tapak didapati berada di bawah had bunyi bising yang dibenarkan di kawasan perindustrian. Punca bunyi bising yang utama adalah bunyi daripada lalulintas kenderaan di jalan raya.

## **Kualiti Udara**

Kualiti udara sedia ada juga dipantau di lokasi-lokasi yang sama dengan lokasi pemantauan paras bunyi bising. Parameter yang dipantau termasuklah TSP, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub>. Keputusan pemantauan menunjukkan bahawa kualiti udara di persekitaran tapak berada di dalam had-had yang disyorkan dalam *Recommended Malaysian Air Quality Guidelines*. Menurut data kaji-cuaca, angin lazim bertiup dari arah utara. Oleh demikian, kawasan tapak berada di kawasan bawah angin daripada kawasan penerima sensitif seperti kawasan penempatan/perkampungan.

## **Hidrologi dan Kualiti Air Permukaan**

Tapak projek terletak di kawasan lembangan Sungai Balok. Air hujan dan air larian permukaan di tapak projek dan kawasan persekitaran mengalir ke alur-alur air yang kemudiannya mengalir ke dalam Sungai Balok. Sungai Balok dipengaruhi air pasang surut laut.

Kualiti air Sungai Balok disampel di tujuh lokasi berlainan semasa air pasang dan air surut. Keputusan persampelan dibandingkan dengan the *Interim National Water Quality Standards* (INWQS) dan didapati bahawa kualiti air sedia ada secara umumnya berada di dalam Kelas III.

## **Kualiti Tanah dan Air Bawah Tanah**

Tanah kawasan tapak pula didapati terdiri daripada tanah lanar yang bercampur dengan tanah berkelikir dan tanah liat. Tinjauan kualiti tanah di persekitaran kawasan tapak menunjukkan bahawa tidak terdapat kesan pencemaran sedia ada.

Air bawah tanah pula adalah cetek dan ditemui pada kedalaman 0.95 hingga 3.5 m. Lapan buah telaga digali di sekitar kawasan tapak untuk memantau kualiti air bawah. Didapati, air bawah tanah sedia ada yang diperolehi tidak mengandungi unsur-unsur pencemaran seperti minyak, unsur organik dan logam berat, dan oleh demikian boleh dianggap mewakili keadaan semula jadi.

Kualiti tanah dan air bawah tanah diterangkan dengan lebih lanjut dalam Bab 4.

### **Penduduk dan Kegiatan Ekonomi**

Kawasan penempatan yang terdekat kepada kawasan tapak projek ialah Taman Balok Perdana, Taman Balok Makmur dan Kem TLDM Kampung Seberang Balok, yang terletak kira-kira 3-5 km di selatan dan timur laut. Kampung-kampung ini dianggarkan mempunyai jumlah penduduk seramai 5,973 orang. Kawasan penempatan yang lain tertumpu di Kampung Sungai Ular (2.5km utara daripada Kampung Gebeng), Kampung Hulu Balok (3km timur laut tapak cadangan), Kampung Berahi (4.5km selatan tapak cadangan of the site), Kampung Seberang Balok (6km selatan tapak cadangan) dan kampung-kampung yang lain.

Kegiatan ekonomi utama, iaitu 26.5% penduduk, di kawasan persekitaran daerah Kuantan (termasuk Gebeng), termasuklah kerja komuniti, kerja social and busines sendiri. Seramai 24.53% daripada mereka yang bekerja adalah pekerja bidang mengilang dan pembinaan, serta bekerja di kawasan perindustrian.

## **RE-6 RINGKASAN PENILAIAN IMPAK KEPADA ALAM SEKELILING DAN LANGKAH-LANGKAH TEBATAN**

### **Air Permukaan**

Hakisan tanah yang disebabkan oleh kerja-kerja pembukaan dan penerangan tanah pada peringkat/fasa kerja awalan dan pembinaan berupaya mencemar alur-alur sungai. Langkah kawalan termasuk menggunakan perangkap *silt trap* di lokasi yang sesuai. Di samping itu, Pelan Kawalan Hakisan dan Pemandapan perlu disediakan dan dilaksanakan dengan baik.

Pada fasa operasi pula, punca utama impak kepada air permukaan adalah air buangan/lepasan Loji Rawatan/Pengolahan Effluen daripada Loji ‘Cracking and Separation’ dan air larian dari *Residue Storage Facility* (RSF). Satu kajian permodelan dijalankan dengan mensimulasikan kualiti air sungai akibat pelepasan air buangan yang telah dirawat. Keputusan penilaian tersebut mendapati bahawa tidak terdapat impak negatif yang ketara terhadap kualiti air sungai. Ini adalah disebabkan kuantiti pelepasan effluen adalah sangat sedikit berbanding dengan aliran sungai.

Pelbagai teknik proses rawatan/pengolahan canggih akan digunakan untuk merawat air buangan sebelum dilepaskan. Pra-rawatan yang akan digunakan termasuklah sistem *High Density Sludge* untuk mengenakan gipsum dan logam-logam di dalam larutan air buangan. BOD dan COD juga akan disingkirkan di loji rawatan effluen.



Air kumbahan dari tandas dan kantin pula akan diolah di Loji Rawatan Kumbahan yang akan dibina di tapak projek sebelum dilepaskan.

### **Bunyi Bising**

Punca utama bunyi bising pada fasa kerja awalan dan pembinaan dikenalpasti lazimnya berasal daripada penggunaan mesin dan jentera berat, serta semasa *piling* dan lain-lain kerja pembinaan dijalankan. Langkah tebatan yang sesuai yang disyorkan termasuklah membina penghadang bunyi di kawasan sempadan dan menggunakan jentera dan teknik pembinaan yang mempunyai tahap kebisingan yang lebih rendah. Kerja pembinaan yang bising seperti *piling* haruslah dijalankan pada siang hari sahaja.

Impak bunyi bising pada fasa operasi dikaji dengan lebih lanjut dengan permodelan untuk meramalkan paras bunyi bising di persekitaran loji, terutamanya di kawasan sempadan tapak dan zon penamparan. Punca bunyi bising termasuklah lalulintas kenderaan berat dan aktiviti operasi loji. Kajian mendapati bahawa paras bunyi bising di kawasan sempadan dan zon penamparan berada di bawah had-had bunyi bising yang dibenarkan. Walau bagaimanapun, langkah-langkah tebatan kejuruteraan yang sesuai dan praktik dan penggunaan mesin moden yang kurang bising hendaklah dilaksanakan untuk mengawal bunyi bising agar tidak melebihi had yang ditetapkan.

### **Tanah dan Air Bawah Tanah**

Punca-punca pencemaran utama tanah dan air bawah tanah pada fasa pembinaan dan operasi termasuklah tumpahan dan kebocoran minyak dan bahan kimia cecair dari tangki-tangki atau tong-tong simpanan, dan juga daripada bahan buangan terjadual. Walau bagaimanapun, pada umumnya jumlah/kuantiti bahan kimia cecair, minyak dan bahan buangan terjadual yang disimpan dan dikendalikan di tapak projek adalah sedikit sahaja. Tambahan pula, air bawah tanah di kawasan tapak dan di kawasan *downgradient* tapak tidak dipamkan untuk kegunaan harian. Tidak terdapat penerima sensitif yang nyata yang terletak di dalam kawasan zon impak atau *downgradient*.

Impak boleh dikurangkan dan dicegah dengan melaksanakan langkah-langkah tebatan seperti menggunakan kaedah pengendalian dan tempat/bekas penyimpanan cecair yang sesuai. Pantauan seharusnya dijalankan dari semasa ke semasa untuk mengesan sebarang kebocoran atau tumpahan dari paip dan tangki. Alat penggera yang boleh mengesan kebocoran atau tumpahan secara automatik juga boleh dipasang sebagai langkah kawalan/pencegahan tambahan.

## Sisa/Bahan Buangan

Sisa/bahan buangan utama pada fasa pembinaan terdiri daripada sisa-sisa bahan pembinaan tidak terjadual, bahan buangan terjadual (seperti minyak terpakai), sisa dari pejabat tapak dan saki-baki tumbuh-tumbuhan yang telah dipotong. Bahan buangan pada peringkat operasi pula termasuk bahan buangan terjadual (seperti bekas yang telah tercemar oleh bahan kimia, minyak terpakai dan lain-lain) dan sisa-sisa pejabat dan kantin. Jika tidak diuruskan dengan baik, longgokan bahan buangan berupaya membawa kepada pencemaran tanah dan air, berbau busuk dan membawa penyakit berjangkit yang berbahaya kepada pekerja tapak dan juga penduduk persekitaran. Bahan-bahan buangan terjadual mestilah diurus mengikut keperluan *Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005*, manakala bahan buangan yang lain hendaklah diurus dengan baik dan dilupuskan di tapak pelupusan sisa pepejal yang diluluskan.

Selain daripada itu, pada fasa operasi, loji juga akan menghasilkan bahan buangan yang bersifat radioaktif berparas rendah/lemah seperti sisa proses (atau *tailings*) daripada pemprosesan bahan lantanida, bahan-bahan enapan dari loji rawatan/pengolahan effluen dan lain-lain saki-baki daripada loji pemprosesan. *Tailings* dan bahan buangan sisa radioaktif yang lain akan dilupuskan di kawasan khas sementara di dalam tapak (*Tailings Storage Facility - TSF*) sehinggalah satu tapak pelupusan tetap yang sesuai dikenalpasti oleh tetuan Lynas bersama dengan pihak AELB. TSF yang dicadangkan akan direka bentuk dengan pelapik tanah liat (clay liner) dan pelapik HDPE sebagai penghalang resapan ke dalam tanah dan air bawah tanah. Air larian daripada TSF akan dikumpulkan dan dihantar semula ke loji rawatan effluen atau digunakan semula di dalam proses.

Penilaian impak bahan buangan radioaktif ini dikaji dengan lebih lanjut di dalam Laporan Penilaian Kesan Radiologi (*Radiological Impact Assessment – RIA*) yang disediakan oleh Agensi Nuklear Malaysia untuk dikemukakan kepada pihak AELB.

## Udara Sekeliling

Lalulintas kenderaan berat dan ekzos jentera di kawasan tapak semasa pembinaan akan menyebabkan udara di kawasan persekitaran berhabuk dan berasap terutamanya pada cuaca kering. Kawasan lalulintas yang tidak berturap hendaklah dilembabkan dengan air untuk mengurangkan keadaan berhabuk. Pembakaran terbuka tidak dibenarkan sama sekali.

Pada fasa operasi pula, gas-gas dari cerobong-cerobong Loji 'Cracking and Separation' dijangka terlepas. Model 'air dispersion' telah dijalankan untuk meramal potensi impak daripada cerobong. Keputusan menunjukkan ketika operasi loji yang biasa/normal, tidak terdapat impak udara yang nyata. Tahap SO<sub>2</sub> yang melebihi had garispanduan mungkin berlaku jika terdapat gangguan operasi biasa. Walau bagaimanapun, kebarangkalian situasi ini berlaku adalah sangat kecil.

Sebagai langkah tebatan dan kawalan, semua rekabentuk loji dan cerobong pelepasan udara hendaklah pada ketinggian yang sesuai dan menggunakan teknologi pengolahan yang cekap. Alat kawalan udara lain yang sesuai mestilah dipasang untuk mengurangkan dan mengawal pelepasan habuk, asap dan gas-gas.

### **Sosio-ekonomi**

Secara umumnya, pembinaan dan operasi loji lantanida ini akan membawa kepada impak positif dari segi sosio-ekonomi di kawasan persekitaran dan negeri. Kegiatan ekonomi dan taraf hidup penduduk setempat secara langsung dan tidak langsung akan mendapat manfaat tersebut.

Walau bagaimanapun, pengambilan pekerja-pekerja asing yang haram tidak dibenarkan sama sekali. Semua pekerja-pekerja mestilah mempunyai sijil perubatan dan kesihatan yang sah agar penyakit berjangkit dapat dibendung dan tidak menular kepada penduduk persekitaran.

### **Sumber Biologi**

Secara am, tidak ada impak serius yang nyata terhadap sumber fauna dan flora darat di kawasan persekitaran tapak. Ini adalah kerana kajian keadaan sumber biologi sedia ada menunjukkan bahawa kepelbagaian sumber-sumber tersebut adalah terhad.

Impak kepada sumber biologi aquatik pula boleh ditebat melalui langkah kawalan seperti mengurangkan hakisan tanah dan pepejal terampai di alur-alur sungai dan lain-lain supaya habitat dan sumber makanan tidak terancam.

### **Trafik**

Dijangka akan terdapat peningkatan jumlah lalulintas pada fasa pembinaan dan juga fasa operasi. Pertambahan lalulintas yang nyata pada fasa operasi dijangka merangkumi jalan-jalan yang menghubungkan pelabuhan ke tapak loji untuk pemunggaan bijih. Oleh kerana bijih lantanida diklasifikasikan sebagai bahan mentah yang beradioaktif, lesen pengangkutan perlu dipohon daripada pihak AELB untuk mengangkut bijih dari Pelabuhan Kuantan ke tapak projek. Tetuan Lynas mestilah mengikut peraturan-peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan di dalam lesen tersebut.

## **RE-7 PENGURUSAN ALAM SEKITAR**

Dua buah pelan berasingan yang menghuraikan perancangan serta kaedah pengurusan alam sekitar (EMP) telah dicadangkan untuk peringkat pembinaan dan peringkat operasi projek ini. EMP ini hendaklah merangkumi rancangan audit dan pemantauan kualiti alam sekitar secara terperinci seperti kualiti udara, kualiti air permukaan, paras bunyi bising di sempadan tapak, kualiti air bawah tanah dan pengurusan sisa dan bahan buangan. Tambahan pula, syarat-syarat kelulusan EIA juga hendaklah diambil kira semasa EMP ini disediakan.

Hasil penemuan audit dan hasil keputusan pemantauan alam sekitar bolehlah digunakan sebagai asas untuk mengkaji keberkesanan program pengurusan alam sekitar, contohnya mengenalpasti bidang-bidang atau impak-impak yang perlu diberi lebih perhatian, serta menilai keberkesanan pelaksanaan langkah-langkah tebatan yang telah diambil.

## **RE-8 PELAN TINDAKAN KECEMASAN**

Pelan Tindakan Kecemasan (ERP) juga harus disediakan demi memberikan perancangan kontingensi dan tatacara/prosedur jika berlakunya sebarang kecemasan. ERP ini hendaklah mengambilkira semua situasi kecemasan yang mungkin boleh berlaku semasa projek dijalankan, dan langkah-langkah untuk mengatasi cabaran dan kecemasan tersebut. ERP adalah penting bagi mengurangkan kerosakan harta benda dan alam sekitar, serta mencegah kehilangan nyawa sekiranya berlaku kecelakaan atau kecemasan.

## **RE-9 KESIMPULAN**

Laporan EIA ini telah mengkaji kesan-kesan atau impak-impak (kecuali penilaian impak radioaktif, di mana ia dikemukakan di dalam Laporan Penilaian Kesan Radiologi di bawah bidang kuasa AELB) kepada alam sekeliling yang mungkin timbul daripada pelaksanaan projek.

Pada keseluruhannya, pelaksanaan projek ini jelas membawa faedah yang banyak tanpa memberi kesan yang tidak terkawal atau buruk kepada alam sekeliling. Langkah-langkah kawalan dan tebatan yang sesuai, serta program pemantauan sepertimana yang disyorkan di dalam laporan EIA ini haruslah dilaksanakan dengan cekap bagi mengurangkan impak kepada alam sekeliling. Oleh yang demikian, adalah disyorkan bahawa cadangan pembinaan dan operasi Loji Lantanida di Kawasan Perindustrian Gebeng di Kuantan, Pahang ini diluluskan oleh pihak Jabatan Alam Sekitar.