Experts

Industri Nadir Bumi dari Sudut Pandang Pembangunan Lestari (Bahagian II)

Mon, 10/07/2019 - 09:12

Dalam Bahagian I telah diterangkan secara ringkas konsep pembangunan lestari, apa itu nadir bumi dan impaknya kepada ekonomi negara. Bahagian II pula akan membincangkan industri ini dari aspek alam sekitar dan sosial.

Impak terhadap alam sekitar

Walaupun hadir secara semulajadi dalam alam sekitar, nadir bumi mempunyai sifat toksik dan boleh membawa kepada pelbagai implikasi kesihatan seperti kanser, masalah pernafasan, kehilangan gigi termasuk kematian. Walaubagaimanapun, elemen nadir bumi boleh hadir dalam pelbagai bentuk. Oleh itu, sukar untuk mengklasifikasikan kesannya terhadap manusia kerana setiap satu elemen mempunyai sifat dan tahap ketoksikan yang berbeza. Sesetengahnya tidak berbahaya manakala yang lain menimbulkan risiko. Kajian yang lebih terperinci perlu dilakukan untuk mengenalpasti tahap selamat untuk manusia.

Industri nadir bumi banyak dikaitkan dengan kesan alam sekitar akibat dari aktiviti perlombongan and pemprosesan bijih nadir bumi seperti monazite dan xenotime. Kawasan di mana aktiviti ini dijalankan berkemungkinan menyebabkan pengumpulan NORM seperti thorium dan uranium. Selain itu, proses pengesktrakan bijih nadir bumi melibatkan penggunaan banyak bahan kimia seperti asid dan pelarut. Residu yang terhasil iaitu water leached purification residue (WLP) dan neutralization underflow residue (NUF) berserta NORM tinggi jika tidak dirawat akan tersebar ke bawah tanah dan boleh memberi ancaman kepada kehidupan akuatik serta ekosistem lain di sekitar kawasan tersebut.

Bagi mengurangkan kesan terhadap alam sekitar, kawalan terhadap aktiviti ini amat penting. Kerajaan China misalnya pada Mei 2010 telah melancarkan kempen menutup aktiviti perlombongan haram terutama di selatan China kerana terdedah kepada pelepasan residu ke dalam bekalan air awam. Malaysia juga pernah digemparkan dengan pencemaran radioaktif di Bukit Merah pada tahun 1982. Dilaporkan kos untuk memulihkan kawasan pemprosesan tersebut dianggarkan mencecah $100 juta. Pada tahun 2011, sebuah loji pemprosesan nadir bumi dibina di Kuantan, Lynas Advanced Materials Plant (LAMP), bagi memproses lanthanide pekat (lanthanides concentrate) yang dibawa dari Mount Weld di Australia. Selepas insiden loji nuklear Fukushima pada Mei 2011, industri nadir bumi di Malaysia terkena tempiasannya. Walaupun loji nuklear dan loji nadir bumi berbeza prosesnya, berlaku protes terhadap aktiviti pemprosesan bijih nadir bumi tersebut. Mereka mendakwa, sisa thorium yang terkandung dalam bijih nadir bumi di LAMP akan terkumpul dan menyebabkan kesan radioaktif seperti insiden Bukit Merah. Penyiasatan yang dilakukan oleh panel The International Atomic Energy Agency (IAEA) di bawah PBB pada tahun Jun 2011 bagaimanapun tidak menjumpai apa-apa ketidakpatuhan piawaian keselamatan radiasi antarabangsa dalam projek tersebut.

Baru-baru ini sebuah jawatankuasa khas di bawah MESTECC telah ditubuhkan untuk menyiasat operasi LAMP atas desakan orang ramai. Mereka mendapati (i) operasi LAMP mematuhi standard keselamatan, kesihatan dan alam sekitar (ii) LAMP menghasilkan dua residu utama iaitu WLP yang mengandungi NORM dan NUF pada kuantiti sangat tinggi (iii) LAMP menjalankan kajian kitar semula WLP dan NUF (iv) pendedahan pekerja terhadap hazad radiasi adalah di bawah tahap yang dibenarkan (v) terdapat peningkatan kepekatan logam berat. Dalam kertas kerja tersebut, JK mencadangkan beberapa perkara antaranya (i) membina tapak penstoran residu NUF (ii) mengenalpasti lokasi pembinaan fasiliti pelupusan kekal WLP jika tidak perlu dibawa keluar dari Malaysia (iii) menyediakan peruntukan untuk tujuan R&D. Sikap cakna masyarakat terhadap isu ini secara tidak langsung memberi tekanan kepada pihak industri dan kerajaan agar lebih prihatin dan bertanggungjawab dalam operasi kilang pemprosesan ini.

Di Amerika Syarikat peraturan perlombongan nadir bumi lebih ketat menyebabkan semua aktiviti perlombongan dan pemprosesan nadir bumi ditutup. Namun, keadaan ini dijangka berubah akibat dari perang ekonomi AS-China. Sementara itu, di beberapa negara lain, tiada peraturan perlombongan dan pemprosesan nadir bumi yang jelas menjadikan aktiviti ini lambat berkembang dan tidak terkawal. Jelas sekali, industri ini memerlukan kerjasama dalam dan luar negara bagi merangka polisi meminimakan kesannya terhadap alam sekitar serta memperkukuhkan rantaian bekalan antarabangsa.

Tanggungjawab sosial

Mana-mana negara perlu menyediakan peluang pekerjaan kepada rakyatnya. Peluang tersebut boleh dibuka melalui penerokaan dan pembukaan perusahaan atau industri tempatan seperti Proton, TNB, PETRONAS, YTL, Farm Fresh dan banyak lagi. Selain itu, peluang pekerjaan dalam negara juga disumbang oleh pelabur luar melalui pembukaan operasinya di Malaysia. Peluang pekerjaan tersebut bukan sahaja datang dari operasi kilang bahkan akan berkembang ke kontraktor, subkontraktor sehingga ke perusahaan kantin. Justeru itu, Malaysia hendaklah dilihat sebuah negara yang menawarkan prospek serta polisi yang mesra pelabur agar dapat menarik minta mereka melabur di sini. Menutup operasi pemprosesan nadir bumi sediada di Malaysia tanpa sebarang tindakan kawalan dan intervensi bukanlah satu tindakan yang baik kerana ini akan memberi persepsi yang buruk kepada pelabur luar yang berpotensi.

Sebagai bahan asas kepada pelbagai industri, nadir bumi akan memberikan satu lonjakan baru bagi meningkatkan daya saing negara di peringkat global sepertimana berlaku dalam industri minyak dan gas, getah dan kelapa sawit. Jika penglibatan negara dirancang secara teratur dan holistik industri ini akan membuka lebih banyak peluang pekerjaan, mengembang bidang penyelidikan dan inovasi, melahirkan ilmuan dan tenaga mahir serta mengembangkan industri huluan dan hiliran negara.

Sebagai contoh, bekalan nadir bumi yang mudah diperolehi dalam negara akan menggalakkan penyelidik serta perusahaan tempatan menggunakannya untuk tujuan penyelidikan dan pembangunan produk. Kenderaan elektrik serta tenaga hijau antara projek berprospek tinggi untuk dibangun dan dikembangkan di Malaysia. Secara tidak langsung, kerancakan penyelidikan dan pembangunan ini akan melahirkan ramai pakar bidang serta tenaga mahir yang merupakan elemen penting dalam k-ekonomi dan agenda TVET. Mereka inilah nanti yang akan mengembangkan inovasi negara dalam membangunkan produk-produk berteknologi tinggi selain mengeksport kepakaran negara dan mengurangkan kebergantungan kepada tenaga pakar dari luar.

Apa yang berlaku di LAMP, memberikan nafas baru dalam kawalan, penguatkuasaan serta

amalan terbaik industri perlombongan dan pemprosesan galian. Selain nadir bumi, isu ini juga secara tidak langsung memberi kesan kepada industri perlombongan dan pemprosesan galian lain seperti bauksit, besi, timah dan emas. Pengusaha akan memastikan operasi mereka berjalan dengan baik dan mematuhi peraturan berkaitan SHE (safety, health and environment) kerana industri ini bukan lagi kecil atau tersorok tetapi industri yang berpotensi dan mendapat perhatian ramai pihak.



Disediakan oleh Prof. Madya Dr.-Ing. Mohamad Rizza Othman daripada Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses, Universiti Malaysia Pahang (UMP). Emel: rizza@ump.edu.my

- 648 views

View PDF