KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

KERATAN SURAT KHABAR

SURAT KHABAR	:	BERITA HARIAN			
TARIKH	:	09.09.22	MUKA SURAT	:	12
JABATAN	:	SURUHANJAYA TENAGA/TNB			

Nuklear sumber alternatif baharu jana tenaga elektrik mesra alam

- Negara memerlukan sumber tenaga alternatif kerana simpanan minyak dan gas tidak dapat bertahan selamanya
- Tenaga nuklear dilihat sebagai alternatif terbaik kerana lebih murah, dikategori sebagai tenaga hijau



Ketua Laboratori Belia Dalam Kepimpinan, Politik dan Kewarganegaraan, Institut Pengajian Sains Sosial (IPSAS) Universiti Putra Malaysia (UPM)

Oleh Prof Madya Dr Haliza Abdul Rahman
bhrencana@bh.com.my

Banyak pihak berasa terlalu sensitif apabila cadangan membangunkan loji tenaga nuklear dibangkitkan. Alasan utama adalah, loji tenaga nuklear akan mengumpul sisa bersifat radioaktif berbahaya kepada kesihatan manusia dan alam sekitar, selain dunia dikatakan belum mempunyai teknologi terkini melupuskan sisa bahan nuklear.

Kebimbangan lain adalah, detik hitam sejarah pengeboman Hiroshima di Jepun, selain tragedi Bhopal di India dan Chernobyl di Russia mengakibatkan sehingga hari ini, sejarah hitam itu tidak luput daripada pemikiran masyarakat.

Tenaga nuklear adalah salah satu teknologi atau industri tenaga membolehkan penjanaan tenaga elektrik. Ia dihasilkan daripada tindak balas nuklear terkawal.

Tenaga elektrik dihasilkan daripada loji komersial menggunakan tindak balas pembelahan nuklear. Reaktor utiliti elektrik memanaskan air untuk menghasilkan wap yang kemudian digunakan untuk menghasilkan tenaga elektrik.

Ketika ini, 80 peratus tenaga elektrik dalam negara dijana menggunakan gas asli dan arang batu diikuti minyak dan tenaga hidro. Justeru, adakah terdapat keperluan bagi Malaysia untuk beralih kepada penggunaan tenaga nuklear sebagai alternatif menjana tenaga elektrik?

Ia bergantung kepada beberapa faktor utama iaitu harga bahan api seperti minyak dan arang batu yang tidak menentu dan isu pelepasan gas rumah hijau global dikaitkan dengan fenomena pemanasan global dan perubahan iklim.

Natijahnya, negara memerlukan sumber tenaga alternatif kerana simpanan minyak dan gas tidak dapat bertahan selamanya, mungkin kurang 30 tahun sahaja sedangkan kita juga banyak menggunakan gas dan minyak untuk sektor pengangkutan.

Kita perlu mencari sumber tenaga alternatif baharu. Walaupun terdapat beberapa sumber tenaga alternatif seperti biodiesel, biogas, tenaga solar, tenaga angin, bioalkohol, arang batu dan hidro, tetapi tenaga nuklear dilihat sebagai alternatif terbaik kerana lebih murah dan dikategorikan antara tenaga hijau iaitu mesra alam.

Boleh dimanfaatkan sektor pengangkutan

Sejak pengkomersialannya pada 1970-an, tenaga nuklear berupaya melindungi 1.84 juta kematian akibat pencemaran udara dan pembebasan 64 bilion tan nilai karbon dioksida seperti dihasilkan bahan api fosil.

Tenaga nuklear sumber tenaga penjana elektrik boleh menghasilkan kuasa besar dengan jumlah bahan api kecil kerana proses pembelahan berantai dalam reaktor berlaku secara berterusan dalam jangka masa lama.

Malah, jika menggunakan tenaga nuklear pada masa depan, kita boleh menghasilkan tenaga hidrogen untuk kegunaan sektor pengangkutan. Tenaga ini dijangka menguasai pasaran menjelang 2040.

Faktor lain yang tidak kurang penting adalah penerimaan masyarakat terhadap tenaga nuklear. Kita memerlukan penerimaan 100 peratus daripada masyarakat berhubung perkara ini.

Lantaran itu, sebelum kerajaan beralih kepada penggunaan tenaga nuklear sebagai alternatif tenaga elektrik sedia ada, rakyat Malaysia perlu diberi maklumat jelas mengenai kebaikan tenaga nuklear supaya sentimen negatif rakyat terhadap penggunaan nuklear dapat dikikis.

Contoh paling logik adalah di Jepun. Walaupun masyarakatnya terkesan dengan sejarah hitam nuklear, kini Jepun antara negara terbesar menggunakan tenaga nuklear sebagai alternatif menjana tenaga elektrik.

Terkini, negara itu mempercepatkan pemulaan semula reaktor nuklear yang dihentikan susulan kemalangan loji nuklear Fukushima bagi mengatasi kekurangan minyak dan gas akibat sekatan dikenakan ke atas Russia.

Jepun bergantung lima peratus bekalan minyak dengan Russia, manakala hampir lapan peratus untuk gas asli cecair (LNG). Jepun kini mempunyai enam reaktor nuklear beroperasi dengan jumlah kapasiti 6,190 MegaWatt (MW) berbanding 54 loji sebelum tragedi Fukushima.

Secara umumnya, modal permulaan untuk membangunkan loji tenaga hidro dengan loji tenaga nuklear adalah sama, tetapi pada jangka masa panjang, kos operasi loji tenaga nuklear lebih murah kerana ia menjimatkan kos operasi sebanyak 25 peratus, selain kos penyenggaraannya minimum.

> Rakyat Malaysia perlu diberi maklumat jelas mengenai kebaikan tenaga nuklear supaya sentimen negatif rakyat terhadap penggunaan nuklear dapat dikikis



Jangka hayat 70 hingga 80 tahun

Sebelum ini, jangka hayat penggunaan bagi sesebuah loji tenaga nuklear hanya bertahan 40 tahun, tetapi melalui teknologi terkini, tempoh penggunaannya boleh dipanjangkan antara 70 hingga 80 tahun.

Begitu juga dengan pembinaan loji nuklear, kalau dahulu tempohnya mengambil masa antara 10 hingga 15 tahun, kini ia boleh disiapkan dalam lima tahun sahaja.

Paling utama, sebuah loji jana kuasa nuklear berkeupayaan menghasilkan 1,000 MW elektrik untuk beroperasi setahun hanya memerlukan 30 tan uranium sebagai bahan mentah.

Sebagai bandingan, bagi kapasiti sama untuk loji arang batu pula, sebanyak dua juta tan arang batu diperlukan, sebuah stesen jana kuasa arang batu (fosil) yang berkuasa 1,000 MW juga akan melepaskan 100 kali ganda bahan radioaktif kepada alam sekitar berbanding reaktor nuklear.

Bagi loji menggunakan minyak memerlukan 1.96 bilion gelen minyak. Bagi kapasiti sama dalam tempoh setahun untuk loji tenaga suria, 100 kilometer persegi panel photovoltaic diperlukan, manakala loji tenaga angin memerlukan 3,000 turbin angin.

Loji tenaga biomas berasaskan kayu memerlukan 30,000 kilometer kawasan tanaman pokok bagi menghasilkan biomass, sementara loji tenaga biogas berasaskan najis ayam memerlukan 800 juta ayam bagi menghasilkan biogas.

Tambahan pula, belum ada kes kemalangan reaktor tenaga nuklear memberi kesan besar kepada tamadun manusia kecuali ia berlaku akibat kecuaian manusia sendiri.

Negara maju seperti Amerika Syarikat (AS), Perancis dan Jepun menggunakan tenaga nuklear bagi tujuan penjanaan tenaga elektrik yang ketara. Pada 2015, 10.7 peratus daripada kuasa elektrik dunia terhasil daripada kuasa nuklear. Selain itu, lebih 150 kapal berkuasa nuklear dibina dan beberapa roket radioisotop dikeluarkan.

Melihat perkembangan semasa, sudah sampai Malaysia menggunakan tenaga nuklear bagi menggantikan tenaga elektrik. Namun, keputusan membina stesen jana kuasa nuklear tidak boleh dilaksanakan secara terburu-buru kerana memenuhi piawaian kajian risiko kawalan dan keselamatan, ketersediaan pakar serta sumber tenaga manusia.