

NUKLEAR
MASA DEPAN TENAGA

MOSTI

NUKLEAR
MALAYSIA

I ❤️ Nuclear



Gambarajah 1: 10 Pengguna Utama Kuasa Nuklear

Negara	Reaktor	Kuasa (MWe)
Amerika Syarikat	104	99 049
Perancis	59	63 473
Jepun	55	47 577
Jerman	17	20 339
Rusia	31	21 743
Kanada	18	12 652
Ukraine	15	13 168
United Kingdom	19	11 035
Sweden	10	9 016
Korea	20	17 533
JUMLAH	348	315 585
DUNIA	439	371 989

Sumber: Pertubuhan Nuklear Sedunia, 2008

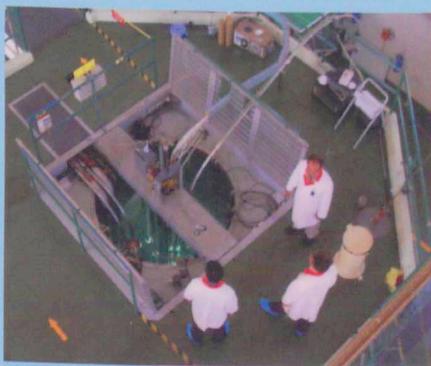
NUKLEAR SERATA DUNIA

Pada masa kini, tenaga nuklear menyumbang 17% kepada bekalan kuasa dunia. Reaktor kuasa nuklear dapat dilihat di 30 buah negara di seluruh dunia dengan kapasiti tenaga berbeza-beza. Negara Perancis menjana 78% tenaga elektrik dari reaktor kuasa nuklear bukan sahaja untuk kegunaan domestik, malahan turut diekspot ke beberapa buah negara jiran. Sehingga Mac 2008, terdapat 439 reaktor kuasa nuklear di seluruh dunia, manakala 35 buah reaktor masih di peringkat pembinaan. Nuklear sebagai sumber tenaga, terus berkembang pesat di Asia. Menurut Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (IAEA), sebanyak 20 dari 35 buah reaktor yang dalam proses pembinaan, terletak di negara-negara Asia. Negara-negara tersebut adalah India, China, Japan dan Korea. Manakala negara-negara seperti Indonesia, Vietnam dan Thailand pula sudah memulakan usaha awal ke arah yang sama.

Pengenalan

Tenaga nuklear mula dipertimbangkan di Malaysia pada tahun 1972, rentetan berlakunya kenaikan harga minyak mentah yang mendadak di pasaran dunia. Penemuan telaga minyak di perairan Malaysia membuatkan nuklear tidak lagi dianggap sebagai sumber tenaga alternatif negara. Namun kini, senario harga minyak yang semakin tidak stabil dan simpanan minyak dan gas negara yang semakin menyusut membuatkan Malaysia mula memperbaharui pendirian terhadap penjanaan elektrik berasaskan tenaga nuklear. Faktor yang mendorong Malaysia berminat menggunakan tenaga nuklear adalah berdasarkan rekod nuklear, jaminan bekalan tenaga berterusan dan kelestarian alam sekitar.

MALAYSIA DAN TENAGA NUKLEAR

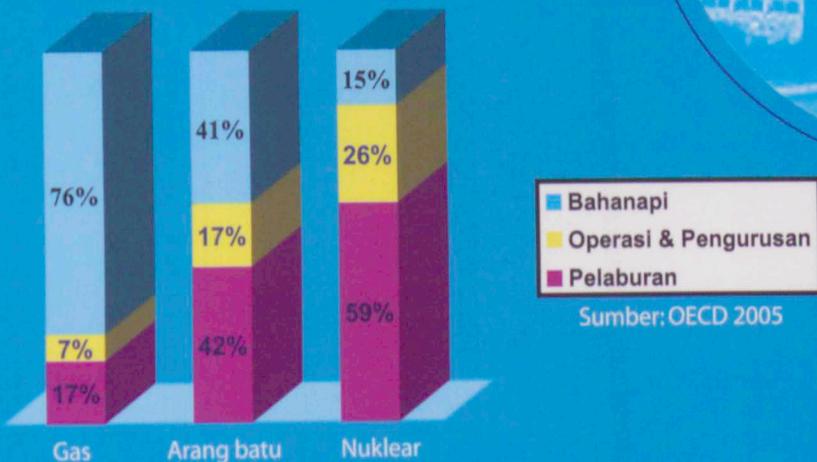


▶ REKOD NUKLEAR

Industri kuasa nuklear telah mengumpul pengalaman sejak 50 tahun yang lalu. Pengalaman luas, rekod keselamatan, kajian dan perkembangan positif negara-negara yang menggunakan tenaga nuklear, telah meyakinkan Malaysia untuk menjadikan ia sebagai sumber alternatif negara.

JAMINAN BEKALAN TENAGA BERTERUSAN

Perkembangan teknologi telah menghasilkan sebuah reaktor kuasa nuklear yang boleh digunakan sehingga 60 tahun. Pelaburan membina reaktor kuasa nuklear amat menguntungkan untuk jangka masa panjang meskipun ia melibatkan kos yang tinggi diperingkat pembinaan. Setelah ianya beroperasi, kos penyelenggaraan adalah rendah, oleh yang demikian kuasa elektrik yang terhasil dari tenaga nuklear lebih ekonomik berbanding bahan bakar fosil yang lain. Sebagai sebuah negara membangun yang menuju pencapaian wawasan negara maju 2020, Malaysia memerlukan jaminan bekalan yang berterusan bagi memenuhi permintaan tenaga oleh industri berat, dimana ianya dijangka akan terus meningkat dari semasa ke semasa.



TAHUKAH ANDA ?

Panel solar berkeluasan 100 kilometer persegi boleh hasilkan 1,000 MWe tenaga elektrik. Jika Keluasan negeri Perlis 810 kilometer persegi maka panel solar termoden memerlukan kawasan seluas negeri Perlis bagi menghasilkan kuasa elektrik sebanyak 8,000 MWe. (berbanding bekalan kuasa elektrik yang diperlukan oleh seluruh Malaysia sebanyak 15,000 Mwe. setahun)

Merungkai Persoalan, Mengungkap Kenyataan

▶ KELESTARIAN ALAM SEKITAR

Tenaga nuklear adalah tenaga yang bersih berbanding bahan bakar fosil seperti minyak, gas dan arang batu. Ianya juga tidak menyumbang kepada pemanasan global mahupun bahan kimia bertoksik. Pencemaran yang dihasilkan dari bahan bakar fosil menyebabkan pelepasan gas-gas 'rumah hijau' yang merupakan antara penyebab utama kepada pemanasan global. Sebagai contoh loji kuasa berkuasa 500 megawatt yang menggunakan bahan api fosil melepaskan hampir 50 kg karbondioksida setiap saat, sedangkan loji kuasa nuklear tidak melepaskan gas ini walaupun sedikit.

PERBANDINGAN KEPERLUAN PELBAGAI JENIS BAHAN API UNTUK PENJANAAN ELEKTRIK

Jenis Loji Janakuasa:	Jumlah bahan api diperlukan untuk penjaanaan 1,000 MWe selama setahun:
Loji janakuasa suria.	100 kilometer persegi kawasan panel photovoltaic yang berkecekapan 10% (10% efficiency).
Loji janakuasa angin.	3,000 turbin angin berkeupayaan 1 MWe setiap satu.
Loji janakuasa biomass berasaskan kayu-kayan.	30,000 kilometer persegi kawasan tanaman pokok untuk menghasilkan biomass.
Loji janakuasa bioalcohol berasaskan tanaman jagung.	16,100 kilometer persegi kawasan tanaman jagung untuk menghasilkan bioalcohol.
Loji janakuasa biogas berasaskan najis ayam.	800,000,000 ekor ayam bagi menghasilkan biogas
Loji janakuasa arang batu.	2,000,000 tan metrik arang batu.
Loji janakuasa minyak (fuel oil).	1,960,000,000 gelen minyak.
Loji janakuasa kitar padu menggunakan gas asli (combined cycle gas turbine).	87,600,000,000 kaki padu standard (scf) gas asli.
Loji janakuasa nuklear berasaskan pembelahan nukleus (nuclear fission).	30 tan metrik uranium (tetapi 100 tan metrik uranium diperlukan untuk mencapai jisim genting (critical mass) dan beroperasi).
Loji janakuasa termonuklear berasaskan pelakuran nukleus (nuclear fusion).	0.6 tan metrik tritium dan hidrogen.

KETUA PENGARAH
AGENSI NUKLEAR MALAYSIA
BANGI, 43000 KAJANG, SELANGOR
 Laman Web <http://www.nuclearmalaysia.gov.my>
 Tel: 03-8925 0510 Faks: 03-8925 8262

Rekaletak dan Media
 Bahagian Pengurusan Maklumat

OKTOBER 2010