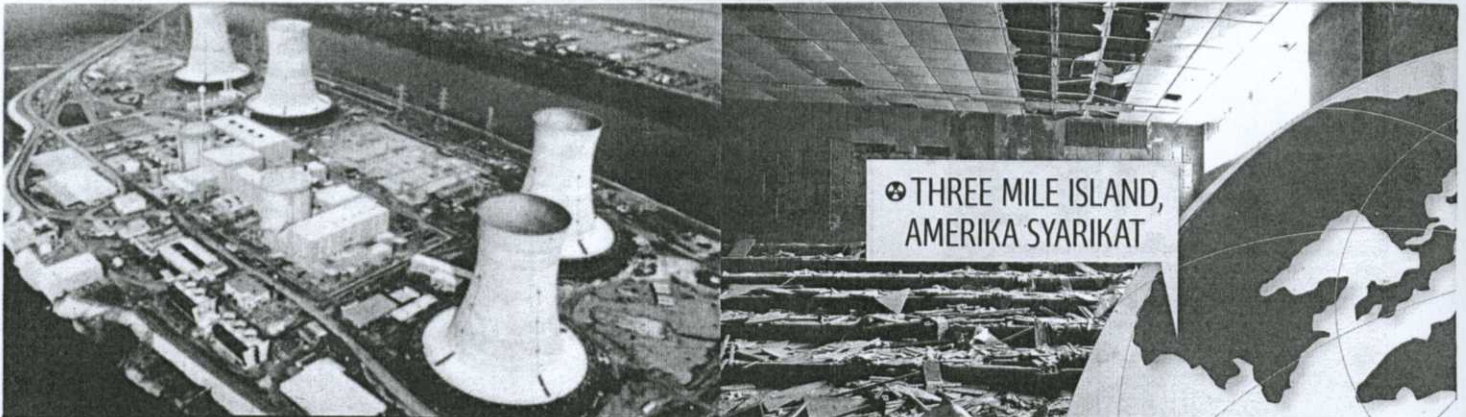


**KERATAN AKHBAR-AKHBAR TEMPATAN
TARIKH: 02 FEBRUARI 2014 (AHAD)**

Bil	Tajuk	Akhbar
1	Bencana loji nuklear dunia	Berita Harian



⊙ THREE MILE ISLAND, AMERIKA SYARIKAT

Bencana loji nuklear dunia

» Ancaman radiasi jadi mimpi ngeri

Oleh Rasyiqah Ilmi Abd Rahim
rasyiqah@bh.com.my

Setiap kali isu tenaga nuklear dibangkitkan, yang terlrintas pada fikiran ialah kebimbangan berulangnya malapetaka nuklear di Three Mile Island, Chernobyl dan Fukushima. Adakah kebimbangan ini rasional? Dari sudut kemajuan, teknologi bertambah maju seiring perubahan zaman.

Mengimbu sejarah penggunaan nuklear, projek Manhattan yang dibangunkan Corps of Engineers Manhattan Engineer District di Amerika Syarikat pada 1942 dikatakan perintis tenaga itu.

Beberapa ahli sejarah percaya, pihak terbabit dalam projek penghasilan bom atom pertama itu kesal dengan ciptaan mereka kerana ia menjadi perintis penghasilan senjata nuklear.

Konflik nuklear paling awal dirasai di bandar Hiroshima dan Nagasaki pada Ogos 1945 apabila bom nuklear bergelar 'Little Boy' dan 'Fat Man' digugurkan pesawat tempur Amerika Syarikat ketika Perang Dunia Kedua yang mengorbankan lebih 200,000 nyawa.

Kebocoran radiasi

Dua puluh lima tahun kemudian, dunia dikejutkan pula dengan bencana nuklear di The Three Mile Island, Pennsylvania pada 28 Mac 1979 membabitkan kebocoran radiasi pada tahap rendah di kawasan sekitar di loji kuasa komersial Amerika.

Bagaimanapun, bencana nuklear di Chernobyl pada 1986 dalam sejarah loji nuklear apabila kebocoran radiasi itu dianggap mengorbankan hampir sejuta penduduk.

Kejadian ngeri itu berulang apabila insiden gempa bumi dan tsunami di Jepun pada 2011 mengakibatkan kebocoran radioaktif pada tahap kritikal di Loji Fukushima Daiichi yang dikendalikan Tokyo Electric Power (Tepco).

Meskipun dunia dikejutkan dengan pelbagai insiden nuklear, perkembangan sains dan teknologi menyebabkan masih ada negara yang mahu menggunakan sumber tenaga itu bagi menghasilkan sumber tenaga alternatif lebih bersih.

Setengah negara menjadikan tenaga nuklear sebagai sumber bekalan utama kuasa elektrik iaitu Amerika Syarikat, Perancis dan Jepun menggunakan 56.5 peratus elektrik dihasilkan oleh loji nuklear dan kebergantungan itu menyebabkan lebih banyak reaktor dibina pada abad ini.

Malaysia tidak terkecuali

Menurut Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (IAEA), sehingga kini, ada lebih 430 loji nuklear beroperasi di 31 negara malah purata penggunaan tenaga nuklear juga dijangka berkembang dari 3.3 hingga 4.1 peratus setiap tahun di seluruh dunia.

Malaysia juga tidak terkecuali daripada membuka semula perbincangan mengenai topik hangat ini kerana sudah diketahui umum bahawa di bawah Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia), kerajaan sedang giat menjalankan kajian untuk merealisasikan penjana kuasa elektrik melalui sumber nuklear.

Berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sejak penubuhan agensi nuklear nasional 40 tahun lalu dan kerajaan masih menyuntik dana bagi penyelidikan nuklear, tidak mustahil Malaysia membina loji nuklear dalam tempoh 10 hingga 15 tahun akan datang.

Ini antaranya lain bagi menampung peningkatan permintaan tenaga yang kini lebih 90 peratus dijana daripada sumber bahan api yang semakin berkurangan seperti gas asli dan arang batu.

⊙ THREE MILE ISLAND

TARIKH	28 Mac 1979
LOKASI	Harrisburg, Pennsylvania
SKALA LETUPAN	5 skala INES (sederhana)
JENIS BENCANA	Kebocoran radioaktif
FAKTOR BENCANA	Kegagalan sistem sekunder nuklear
ANGGARAN KERUGIAN	-
JUMLAH KEMATIAN	Tiada kematian dilaporkan

⊙ 5.2 JUTA terabecquerel radioaktif dilepaskan di Chernobyl

⊙ 129,500 RUMAH musnah di Fukushima



SAMBUNGAN...
BERITA HARIAN (NASIONAL) : MUKA SURAT 19
TARIKH: 02 FEBRUARI 2014 (AHAD)

⊙ CHERNOBYL	⊙ FUKUSHIMA
26 April 1986	11 Mac 2011
Utara Kiev, Ukraine	Jepun
7 skala INES (bencana serius)	7 skala INES (bencana serius)
Reaktor meletup dan terbakar ketika sedang menjalani ujian	kebocoran radioaktif
Kecuaian manusia	Insiden gempa bumi dan tsunami
RM7 bilion	RM600 bilion
Hampir 1 juta terkorban	*Tiada kematian berkaitan nuklear

* INES : Bencana Nuklear dan Radiologi Antarabangsa

▶ **100 KALI GANDA**
 kekuatan radiasi di Chernobyl berbanding letupan bom atom Hiroshima

OPERASI REAKTOR NUKLEAR



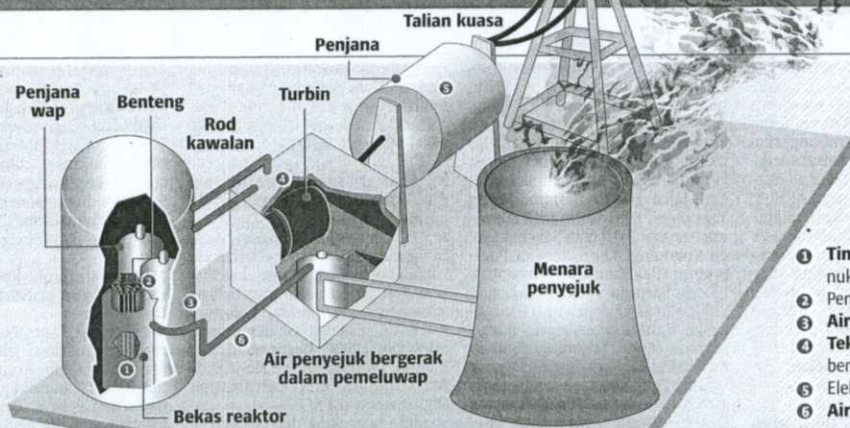
KEBAIKAN TENAGA NUKLEAR

- Sumber tenaga yang stabil
- Alternatif menggantikan arang batu
- Mengelakkan negara terlalu bergantung pada minyak dan gas
- Hasilkan tenaga elektrik yang tinggi
- Kurangkan pencemaran



KEBURUKAN TENAGA NUKLEAR

- Bahan sukar diperoleh
- Kurang tenaga pakar
- Bahaya kesan radiasi



- 1 Tindak balas nuklear menjana haba
- 2 Pemindahan haba
- 3 Air bertukar wap
- 4 Tekanan wap bertukar turbin
- 5 Elektrik terhasil
- 6 Air sejuk dipam semula