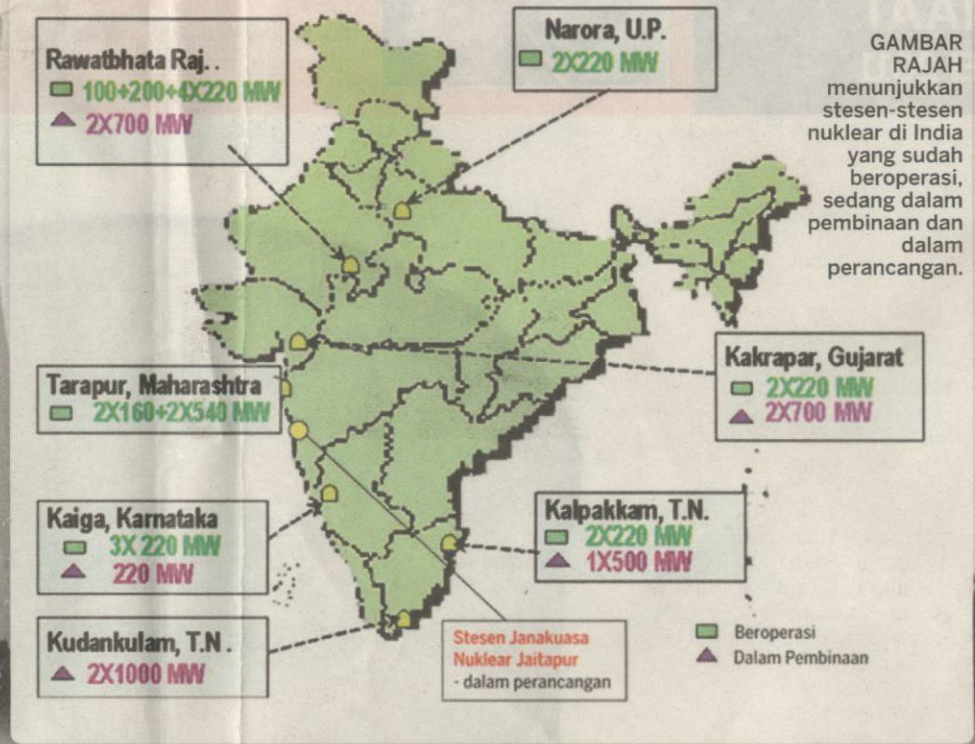


INDIA setakat ini sudah mempunyai 20 loji nuklear kecil yang beroperasi dengan keupayaan 4,780 MW.



kosmo 20/5/2011 22.



GAMBAR RAJAH menunjukkan stesen-stesen nuklear di India yang sudah beroperasi, sedang dalam pembinaan dan dalam perancangan.

Oleh AMMAR JAZLAN MAD LELA
 ammar.jazlan@kosmo.com.my

Harapan stesen nuklear terbesar

Di atas peta, Jaitapur hanyalah sebuah pelabuhan kecil yang terletak di daerah Ranagiri, barat daya Maharashtra, India. Kedudukannya yang terletak di persisir Laut Arab menjadikan Jaitapur sebagai salah sebuah pelabuhan terpenting untuk tujuan perdagangan sejak beratus-ratus tahun dahulu.

Sejak empat tahun lalu, namanya tiba-tiba menjadi perhatian masyarakat antarabangsa. Semuanya, disebabkan cadangan pembinaan Projek Janakuasa Nuklear Jaitapur, sebuah stesen janakuasa nuklear terbesar di dunia.

Firma multinasional Perancis, Areva telah dipilih untuk membina enam reaktor nuklear berkuasa 9,900 Megawatt (MW) di Madban, berhampiran

Apabila Stesen Janakuasa Nuklear Jaitapur siap kelak, ia akan menjadi stesen janakuasa nuklear terbesar di dunia. Bagaimanapun, tidak semua rakyat India berbangga dengan status itu kerana bimbang ia akan menjadi mimpi ngeri dalam hidup mereka satu hari nanti.

Jaitapur.

Pada mulanya, usaha menjayakan projek bernilai AS\$10.1 bilion (RM30.7 bilion) seakan-akan berjalan lancar, biarpun wujud tentangan kecil dalam kalangan penduduk setempat.

Pengajaran Fukushima

Bagaimanapun, tarikh 11 Mac lalu telah mengubah segala-galanya. Tragedi gempa bumi dan tsunami yang melanda Jepun di samping kebakaran reaktor nuklearnya, Fukushima telah meningkatkan kebimbangan rakyat India berhubung status keselamatan projek itu.

Seorang penduduk di perkampungan nelayan Sakhri Nate berhampiran Jaitapur, Pravin Gaonkar berkata, krisis nuklear yang berlaku di Jepun menjadi pengajaran berguna kerana keadaan pantai Konkan sekitarnya yang terdedah kepada ancaman gempa bumi.

"Sebelum tragedi itu, kami diberitahu tentang kecanggihan teknologi yang digunakan di Jepun. Walaupun berada di zon gempa bumi namun, mereka tetap mempunyai loji nuklear.

"Kini apa yang berlaku telah mengubah senario yang sedia ada. Kami bimbang perkara yang sama akan berlaku di sini," katanya yang merupakan salah seorang penduduk yang menyertai kempen antinuklear yang semakin meningkat di seluruh negara.

Di sekitar kampungnya, penduduk menyuarkan bantahan terhadap kerajaan melalui poster-poster berbunyi, 'Katakan Tidak Untuk Tenaga Nuklear', 'Kami Tidak Mahu Sakit' dan 'Pergi Berambus Areva'.

Seorang penduduk Abdul Majid Goalakar, 45, mendakwa, jika projek itu diteruskan, kehidupan 5,000 nelayan yang bergantung hidup kepada sumber laut di kawasan itu bakal terjejas.

"Apabila mereka mula menempatkan paip penyejuk reaktor, kami tidak akan dapat ke laut dan menangkap ikan. Air panas yang keluar dari reaktor ini akan mempengaruhi habitat dan mencemarkan laut, perkara itu tidak dapat disangkal lagi," katanya.

Di samping kemusnahan hidupan laut, wujud kebimbangan terhadap sektor pertanian di kawasan sekitarnya terutama tanaman mangga Alphonso yang terkenal dan menjadi eksport utama ketika ini.

"Sumber ekonomi utama di kawasan ini ialah penangkapan ikan dan tanaman mangga," kata Mahesh Karankar, 32, yang mengendalikan sebuah kedai runcit di perkampungan itu.

"Jika semuanya telah hilang, apa lagi yang boleh kami lakukan? Bagaimana kami mahu mendapatkan wang?"

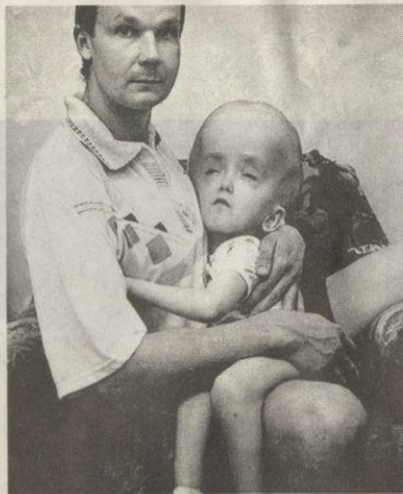
Peningkatan tentangan

Siri penentangan yang pada mulanya berlaku secara aman sebelum ini bertukar ganas pada 18 April lalu, apabila polis bertempur dengan penunjuk perasaan mengakibatkan seorang terbunuh, manakala tujuh lagi cedera. ➔



AMARAH sebahagian warga India tidak dapat dibendung lagi hingga ada yang terbunuh dalam demonstrasi.

KOSMO 20/5/2011 23.



TRAGEDI letupan nuklear Chernobyl menyebabkan kesan radiasi kepada mangsa.

◀ Keesokannya, parti pembangkang berpengaruh di Maharashtra, Shiv Sena mengadakan tunjuk perasaan di Ratnagiri. Tayar-tayar dibakar di laluan utama Mumbai menuju ke Goa, manakala bas-bas turut dilempar dengan batu.

Beberapa kumpulan penentang seperti Janahit Seva Samiti dan Konkarn Bachao Samiti mahu kerajaan menghentikan pembinaan reaktor nuklear di Jaitapur dan mengkaji semula polisi peningkatan kuasa nuklear sehingga 63,000 MW seperti yang dirancang pada 2032.

“Sedangkan Jepun kini mahu meninjau semula program nuklearnya dan Jerman juga telah menghentikan penambahan reaktor, tetapi kerajaan tetap berkeras mahu meneruskannya.

“Kami merasakan keputusan ini bermotifkan politik dan mengabaikan realiti yang berlaku pada hari ini,” kata Adwait Pednekar, Ketua Kumpulan Konkarn Bachao Samiti.

Biar pun, mendapat bantahan keras daripada masyarakat, namun kerajaan

membolehkan negara tersebut melakukan perdagangan bahan bakar nuklear dan teknologi dengan negara-negara lain selepas ia diharamkan pada 1974.

Kini, India mempunyai 20 loji nuklear kecil yang beroperasi di enam lokasi dengan keupayaan 4,780 MW atau tiga peratus daripada keperluan semasanya.



SALAH sebuah stesen janakuasa nuklear di India terletak di Narora.

kang di India bagi menghalang pembinaan loji nuklear di Jaitapur, Sukiman berkata, loji nuklear dari generasi pertama yang dibina pada penghujung 1960-an tidak mengalami kerosakan teruk seperti yang dijangkakan.

“Ia dikelilingi tembok setinggi lima kaki, namun tsunami yang melanda lebih daripada 13 meter menyebabkan

Info



India seakan-akan tidak mahu menoleh ke belakang bagi memenuhi keperluan sumber tenaganya yang semakin kritikal.

Menteri Alam Sekitar India, Jairam Ramesh memberitahu projek itu akan tetap diteruskan mengikut pelan asal.

Bagaimanapun, beliau berkata, satu kajian menyeluruh akan dilakukan berhubung tahap keselamatan reaktor itu selepas tragedi di Fukushima.

"India tidak boleh menghentikan pembinaan reaktor nuklearnya. Dari sudut kesan rumah hijau, tenaga nuklear dilihat lebih praktikal," katanya.

Sementara itu, Menteri Pertanian India, Sharad Pawar memberitahu, sepasukan pakar kaji laut akan dihantar ke Jaitapur bagi menjalankan kajian dan berdialog dengan penduduk setempat.

"Penduduk setempat perlu diberi penjelasan berhubung tahap keselamatannya. Projek ini amat penting kepada India dan tidak akan menjejaskan aktiviti dan ekonomi mereka," katanya ketika mengadakan pertemuan dengan sekumpulan nelayan di Ganpatipule, Ranagiri baru-baru ini.

Perkembangan teknologi nuklear bagi tujuan keamanan mula meningkat di India selepas perjanjian dengan Amerika Syarikat pada 2008. Perjanjian itu

Sumber alternatif

Pakar teknologi nuklear tempatan, Prof. Datuk Dr. Sukiman Sarmani berkata, nuklear merupakan alternatif terbaik untuk menjana elektrik bagi menjamin sekuriti bekalan tenaga mencukupi bagi sesebuah negara maju.

Beliau menggambarkan nuklear seperti sebuah enjin baru yang sedang berkembang, apatah lagi bagi negara yang memerlukan penggunaan sumber tenaga yang besar bagi menampung kepesatan ekonominya seperti India.

"Kepentingan nuklear turut di sedari oleh beberapa negara termasuk Malaysia bagi mengatasi masalah penyediaan sumber tenaga mencukupi di samping mengelak kebergantungan terhadap sumber fosil semata-mata.

"Penggunaannya bukan sahaja menguntungkan pihak industri malah, ia merupakan tenaga yang bersih dan menghasilkan gas karbon jauh lebih rendah bagi setiap unit kuasa elektrik yang dijana," katanya.

Tambah Sukiman, dari segi kelebihan tenaga nuklear mempunyai rekod keselamatan yang cemerlang sejak 60 tahun yang lalu.

Katanya, kajian yang dijalankan pada tahun 1970 hingga 1992 mendapati loji nuklear hanya mencatatkan 31 kemalangan berbanding arang batu (6,400), gas asli (1,200) dan hidro (4,000).

Jelasnya, kemalangan di Three Mile Island, Amerika Syarikat dan Chernobyl, Ukraine yang melibatkan loji nuklear masing-masing berlaku lebih 30 dan 20 tahun dahulu dan pelbagai langkah keselamatan telah diambil selepas itu bagi mengelak kejadian sama berulang.

Ditanya mengenai tragedi di Fukushima yang menjadi modal pembang-

bekalan elektrik terputus di samping merosakkan sistem kawalan penyejukannya.

"Gas hidrogen yang panas akhirnya meletup sehingga memusnahkan bumbung loji menyebabkan kira-kira 10 peratus bahan radioaktif tersebar di udara, terasnya langsung tidak terjejas.

"Kerajaan Jepun berjaya menyejukan loji menggunakan air laut di samping memulihkan bekalan elektrik ke stesen itu bagi memastikan ia berfungsi semula," katanya yang menyifatkan ia antara malapetaka terburuk dalam sejarah Jepun.

Bagaimanapun katanya, kebanyakan loji nuklear pada hari ini merupakan generasi ketiga yang mempunyai tahap keselamatan maksimum daripada strukturnya sehinggalah operasi yang dijalankan.

"Teknologi Reaktor Imbangan Eropah (EPR) Perancis yang digunakan di Jaitapur telah terbukti keberkesannya. Ia menjadi pilihan beberapa negara seperti Vietnam, Maghribi, Indonesia, Chile, Argentina dan Emiriyah Arab Bersatu (UAE) dalam membangunkan teknologi nuklear mereka.

"Perancis boleh dianggap sebagai model terbaik kerana hampir 80 peratus sumber tenaganya dihasilkan melalui teknologi nuklear lebih 30 tahun yang lalu," jelasnya.



Stesen Janakuasa Nuklear Kashiwazaki-Kariwa

Senarai stesen janakuasa terbesar di dunia

1 Stesen Janakuasa Nuklear Jaitapur (India) 9,900MW – masih perancangan

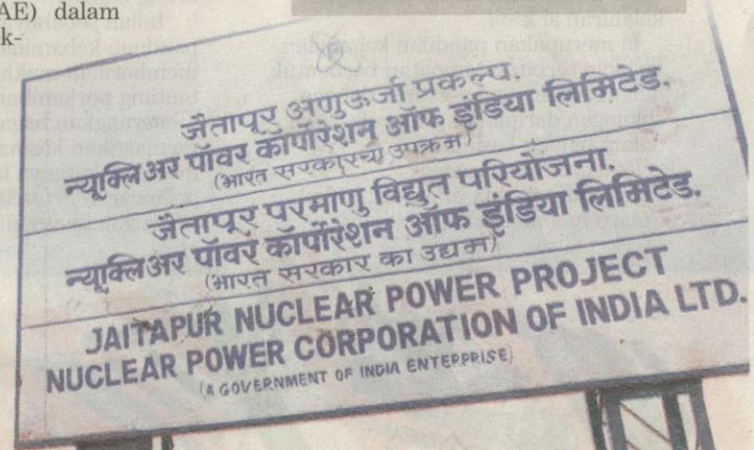
2 Stesen Janakuasa Nuklear Kashiwazaki-Kariwa (Jepun) 8,212MW

3 Stesen Janakuasa Nuklear Bruce (Kanada) 7,276MW

4 Stesen Janakuasa Nuklear Zaporizhzhia (Ukraine) 6,000MW

5 Stesen Janakuasa Nuklear Uljin (Korea Selatan) 5,881MW

6 Stesen Janakuasa Nuklear Yeonggwang (Korea Selatan) 5,875MW



TAPAK projek Stesen Janakuasa Nuklear Jaitapur kini dijaga ketat oleh pihak berkuasa kerana bimbang diceroboh orang awam yang membantah projek itu.

PENDUDUK Jaitapur bimbang mereka kehilangan sumber mata pencarian sekiranya lautan dicemar dengan sisa nuklear.