

Limna cabbaran utama pengurusan alam sekitar

B.H. m/s 10 10.1.07

Minda

INTI PATI

Wawasan 2020 dalam konteks pembangu-
nan negara. Kita juga perlu lebih proaktif

Usaha juga perlu dipergiatkan untuk m-
rejuvakan teknologi dan inovasi tempate



Minda Lestari

Bersama

Prof Dr Zaini Ujang

E-mel: zaini@utm.my

CABARAN utama pengurusan alam sekitar untuk 2007, pada hemat saya ialah mempersiapkan strategi dan pelan tindakan pengurusan alam sekitar dan risiko bencana yang efektif serta efisien untuk menghadapi ketidaktentuan cuaca disebabkan kesan pemanasan bumi.

Ketidaktentuan cuaca ini, antara lain, menyebabkan pelbagai risiko menerusi perubahan corak taburan hujan, aliran arah angin, gelora ombak laut, kemarau panjang dan banjir besar.

Dalam hal ini, sekarang-kurangnya tiga hakikat perlu difahami, khususnya di kalangan pembuat dasar, berkaitan iklim dan cuaca.

Pertama, Malaysia berkemungkinan menghadapi musim tengkujuh lebih daripada sekali dalam setahun pada masa akan datang. Hal ini diakui sendiri menerusi kenyataan, Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi, Datuk Seri Dr Jamaludin Jarjis minggu lalu. Sementara itu, musim kemarau juga akan lebih panjang dan serius sehingga boleh menjejaskan bekalan air.

Kedua, keluasan Malaysia semakin mengecil setiap tahun. Laporan Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) menunjukkan bahawa di 33 lokasi, sehingga 40 meter pantai terhakis setahun sejak kebelakangan ini. Ketua Pengarah JPS, Datuk Keizrul Abdullah dilaporkan dalam *New Straits Times* pada 25 September 2006 bahawa sepanjang 1414km di 223 lokasi mengalami hakisan pantai. Pada 1986 hanya 74 lokasi dikategorikan kritikal, tetapi selepas 20 tahun jumlah itu meningkat kepada 93. Apa yang akan berlaku 50 tahun akan datang?

Ketiga, seorang tokoh meteorologi Britain meramalkan bahawa cuaca bumi paling panas pada tahun ini disebabkan fenomena El Nino di Lautan Pasifik.

Sementara itu, pada 1 Februari nanti, sekumpulan saintis ternama yang meng-

INTI PATI

Lima dimensi hadapi bencana

- Menyediakan kemudahan awam dan infrastruktur fizikal yang mengambil kira aspek perubahan iklim;
- Menyediakan garis panduan – prosedur standard operasi (SOP) dan latihan bagi menghadapi pelbagai kemungkinan bencana alam;
- Menyediakan direktori dan mengumpul seluruh kepakaran tempatan untuk mencari alternatif dan strategi yang boleh mengurangkan kesan ketidaktentuan cuaca;
- Menyediakan dana khas yang mencukupi untuk menangani bencana akibat ketidaktentuan cuaca; dan
- Menjalankan kajian strategik yang lebih terperinci terhadap fenomena perubahan cuaca dalam konteks dalam negeri dan serantau.

anggotai Panel Antara Kerajaan Mengenai Perubahan Iklim (IPCC) tajaan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) akan membentangkan laporan penemuan peringkat pertama mengenai tindakan pemanasan suhu bumi.

Laporan yang disifatkan sebagai 'menukul tulang dan menggerunkan' itu berkaitan kesan perubahan iklim termasuk menjelaskan fenomena kekeringan ketulan ais di Greenland, kehilangan glasier di Antartika, pengasidan laut menerusi sebatian karbon dan pengurangan kepelbagaian spesies biologi.

Cabaran yang kita hadapi adalah untuk memastikan bahawa kesan pemanasan suhu bumi dan perubahan iklim dapat ditangani secara sistematik, terancang, pengurangan risiko, sekali gus tidak menjejaskan pelaksanaan Misi Nasional dan

Wawasan 2020 dalam konteks pembangunan negara. Kita juga perlu lebih proaktif dalam konteks serantau dan global mengurangkan kesan pemanasan bumi. Pada hemat saya, cabaran berkenaan boleh dikelaskan kepada lima dimensi dan skop kerja.

Pertama, menyediakan kemudahan awam dan infrastruktur fizikal yang mengambil kira aspek perubahan iklim, misalnya mempersiapkan kemudahan penebat banjir termasuk di negeri dan kawasan yang selama ini dianggap kurang berisiko. Selain itu, persisiran pantai di seluruh negara perlu dipantau secara berterusan untuk mengesan tanda hakisan pantai. Tindakan susulan perlu disegerakan, termasuk penanaman hutan bakau.

Kedua, menyediakan garis panduan – prosedur standard operasi (SOP) dan latihan untuk menghadapi pelbagai kemungkinan, termasuk gempa bumi, banjir besar, tsunami dan kemarau panjang. SOP itu perlu membabitkan pelbagai agensi dan badan sukarela yang bukan terhad kepada pengurusan mangsa bencana, bahkan mesti turut membabitkan pengurusan alam sekitar dan kesihatan awam. Garis panduan reka bentuk kawasan perumahan juga perlu dikaji semula dengan mengambil kira faktor banjir, musim kemarau panjang dan ribut kencang.

Ketiga, menyediakan direktori dan mengumpul seluruh kepakaran tempatan sama ada agensi awam, swasta atau institusi pengajian tinggi untuk sama-sama berganding bahu mencari alternatif dan strategi yang boleh mengurangkan kesan ketidaktentuan cuaca dari segi keselamatan dan kesihatan awam, kerosakan harta benda dan risiko lain.

Keempat, menyediakan dana khas yang mencukupi untuk menangani bencana akibat ketidaktentuan cuaca. Dana khas ini diperlukan kerana sering kali berlaku usaha pengawalan dan penebatan tidak dapat disegerakan sehingga memburukkan lagi keadaan apabila tanda bencana mula di-kesan.

Kelima, menjalankan kajian strategik yang lebih terperinci terhadap fenomena perubahan cuaca yang membabitkan bekalan air, kesihatan awam, risiko alam sekitar, penebatan banjir dan hakisan pantai dalam konteks dalam negeri dan serantau.

Usaha juga perlu dipergiatkan untuk memajukan teknologi dan inovasi tempatan dari segi pengurangan risiko dan pelepasan gas karbon dalam pelbagai sektor khususnya pengangkutan, pertanian dan pembuat-

tan. Pelbagai bencana alam yang berlaku kebelakangan ini menunjukkan bahawa banyak inisiatif dilaksanakan tidak begitu berkesan lagi disebabkan faktor ketidaktentuan cuaca. Empangan penebat banjir di Johor misalnya nampaknya tidak lagi mampu menebat banjir. Begitu juga dengan empangan lain yang terletak di hulu sungai di negeri lain seperti Melaka, Negeri Sembilan dan Kedah.

Elok juga dikaji semula rasional kedudukan empangan. Jika empangan itu tidak efektif sepenuhnya untuk menebat banjir ketika musim tengkujuh dan menakung air ketika kemarau, apakah perlu rasional pembinaan empangan baru seperti dirancang dalam Rancangan Malaysia Kesembilan?

Saya juga mencadangkan agar pendekatan yang lebih inovatif dan kreatif dilakukan seperti pembinaan banyak kolam takungan air (water augmentation) di hilir sungai sebagai alternatif kepada empangan besar di hulu sungai. Selain dapat mengurangkan kesan pemusnahan hutan simpan, kolam sedemikian dapat digunakan untuk bekalan air dan penebatan banjir jika direkabentuk dengan sempurna seperti di Singapura.

Pembinaan empangan dan muka sauk di hilir sungai ini lebih praktikal kerana aliran air di hilir sungai jauh lebih besar berbanding di hulu. Selain itu, kawasan tadahan hujan di hulu juga semakin terdedah kepada sumber pencemaran akibat pelbagai kegiatan guna tanah.

Dengan demikian, tidak perlu kawasan luas di hutan simpan semata-mata untuk membina empangan dengan segala macam risiko alam sekitar semata-mata untuk menakung air yang masih belum pasti keberkesannya ketika musim kemarau. Episod kemarau 2005 di Negeri Sembilan, Perlis dan Kedah perlu dijadikan bukti dan iktibar.

Penulis ialah Dekan Fakulti Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Sumber Asli di Universiti Teknologi Malaysia