

ISU TANAH RUNTUH

Tambah baik akta, perkukuh etika alam

Malaysia sudah lama tidak ditimpa bencana tanah runtuh yang besar sehingga mengorbankan nyawa.

Di negara kita, banyak kejadian bencana tanah runtuh berlaku pada cerun potongan atau cerun kejuruteraan yang dibuat untuk menyediakan tapak pembinaan dan jalan raya.

Ada yang sudah lupa bahaya tanah runtuh dan mula membina semula kawasan di pinggir cerun. Potongan cerun dijalankan dengan berleluasa untuk mendapatkan kawasan rata bagi memudahkan pembangunan bangunan, bukan satu tindakan bijak.

Deretan rumah di depan cerun potongan berhadapan risiko tanah runtuh dalam jangka panjang.

Terima kasih kepada Timbalan Perdana Menteri, Datuk Seri Dr Wan Azizah Wan Ismail yang mengumumkan bakal meminda Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133).

Pindaan bagi membolehkan pihak berkuasa tempatan (PBT) mengawal selia berkala bangunan dan premis di kawasan bercerun adalah langkah bijak kerajaan untuk meminimumkan kejadian tanah runtuh.

Bencana berkenaan boleh mengakibatkan kemusnahan harta benda dan meragut nyawa, penyelesaian terhadap masalah ini adalah rumit dan membabitkan penyelarasan pelbagai bidang kepakaran.

Penyelesaian terbaik ialah dengan memberikan perhatian kepada seluruh kitaran pembangunan - daripada perancangan, reka

Komentari



**Prof Emeritus Datuk
Dr Ibrahim Komoo**

Ahli Lembaga Ahli Geologi Malaysia, Profesor Pelawat Pusat Kejuruteraan Geotropik dan Felo Penyelidik Institut Alam Sekitar dan Pembangunan UKM

bentuk, pembinaan sehingga penjagaan dan kawal selia.

Dalam perancangan umpamanya, perhatian perlu diberikan kepada 'pemetaan kestabilan cerun rantau' oleh Jabatan Mineral dan Geosains. Mereka boleh mengenal pasti kawasan yang mempunyai risiko kegagalan cerun tinggi, sederhana atau rendah.

Ada kawasan perlu dielakkan sama sekali kerana kestabilannya sangat rendah. Ada juga kawasan bercerun masih sesuai untuk pembinaan, dengan syarat garis panduan pembangunan dipatuhi.

Input ahli geologi

Kegagalan cerun lazimnya disebabkan oleh daya graviti dan sifat bahan bumi yang membentuk cerun. Secara umum, kestabilan cerun dipengaruhi dua faktor asas, iaitu geometri cerun dan jenis batuan serta struktur geologi.

Secara umum kestabilan cerun dipengaruhi faktor geologi (ketidakhomogenan bahan bumi) dan faktor bukan geologi (geometri, gegaran, hujan, hakisan permukaan).

Oleh itu, dalam mereka bentuk cerun, jurutera yang bertanggungjawab perlu diberikan perhatian serius kepada faktor geologi. Dalam konteks ini, Akta Ahli Geologi 2008 (Akta 689) perlu diguna pakai.

Untuk memastikan kualiti maklumat bagi tujuan reka bentuk, semua maklumat perlu dibekalkan oleh ahli geologi berdaftar.

Ramai tidak tahu sifat bahan bumi yang membentuk cerun sangat rumit dan tidak homogen. Cerun boleh terbentuk daripada tanah liat lembut, tanah pelbagai tekstur serta batuan lembut hingga sangat keras.

Tambahan pula, bahan bumi ini telah mengalami gangguan tektonik (gerakan dalam bumi) yang menghasilkan pelbagai bentuk struktur seperti lipatan, sesaran, rekahan dan retakan. Semua ini ialah faktor geologi yang boleh mempengaruhi kestabilan cerun.

Sebagai panduan umum, di kawasan perbukitan bercerun sederhana dan landai, bentuk dan sudut cerun tabii ialah gambaran cerun dalam keadaan seimbang, sebarang potongan akan menganggu keseimbangan dan menyebabkan risiko tanah runtuh.

Semasa pembinaan cerun juga, perhatian serius perlu diberikan kepada sifat dan kelakuan bahan bumi pembentuk cerun. Sebelum cerun dipotong, ahli geologi hanya dapat mentafsir sifat bahan bumi berdasarkan pengalaman profesional dan maklumat atas permukaan.

Apabila cerun mula dipotong, maklumat baharu diperolehi, sa-

ma ada menyokong andaian awal atau perlu membuat perubahan selepas mengetahui keadaan sebenar. Dalam keadaan begini, sudut cerun dan kaedah kestabilan masih boleh diperbaiki.

Saya perhatikan banyak cerun dibina tanpa mendapat input ahli geologi dan akibatnya, kestabilan cerun dilakukan secara berlebihan atau terjadi kegagalan akibat faktor geologi kurang diberikan perhatian.

Kerjasama masyarakat

Saya amat bersetuju PBT diberi mandat untuk mengawal selia semua bangunan dan premis yang telah dibangunkan berhampiran cerun buatan atau cerun tabii. Jika dilakukan secara bersistem, ia pasti dapat mengurangkan risiko tanah runtuh jangka panjang.

Kerja awal yang perlu dilakukan ialah 'pemetaan umum' semua cerun dan mengelaskan situasi semasanya, sama ada ia dalam keadaan stabil (selamat), menunjukkan tanda ketidakstabilan atau dalam keadaan berisiko tinggi.

Usaha ini mengambil masa dan perlu dirancang dalam bajet pengurusan tahunan. Cara paling pragmatik ialah mewujudkan program peringkat kebangsaan mengenai risiko tanah runtuh dan PBT boleh menerajui program ini bersama komuniti terbabit.

Program boleh meliputi kesedaran awam dan latihan berkaitan cara mengenali risiko tanah runtuh.

Tanah runtuh tidak seperti gempa bumi atau banjir yang lazimnya berlaku serta merta. Sebahagian besar tanah runtuh me-

nunjukkan tanda-tanda gerakan awalan dan bencana itu boleh mengambil masa mingguan, bulanan dan tahunan sebelum runtuhan besar berlaku.

Pemeriksaan dan kawal selia umum boleh ditugaskan kepada penduduk terbabit yang boleh melaporkan kepada Unit Tanah Runtuh di setiap PBT apabila keadaan mula tidak terkawal. Tindakan susulan boleh diambil secara pantas dan lebih berfokus.

Apabila terjadi bencana tanah runtuh, ia manifestasi kelemahan dalam perancangan, reka bentuk, kerja pembinaan dan penyelenggaraan sesebuah cerun buatan. Pindaan Akta 133 perlu memberikan perhatian kepada keseluruhan ekosistem kestabilan cerun.

Ketika jurutera telah diberikan mandat untuk merekabentuk dan menyelia kerja pembinaan cerun, banyak kes kegagalan cerun membabitkan kelemahan dalam mengguna dan mentafsir data geologi daripada perspektif kestabilan cerun.

Inilah masanya bagi PBT menguatkuasakan Akta 689 bagi kepentingan umum.

Malaysia bertuah kerana kedudukan geologinya agak terlindung daripada bencana gempa bumi, tsunami dan letusan volkano. Begitupun, kita masih berdepan bencana banjir dan tanah runtuh yang amat membimbangkan.

Sebahagian besarnya bukan fenomena tabii, sebaliknya cetusan akibat aktiviti manusia. Sampai masanya kita memperbaiki akta, memperkukuh etika dan menghormati alam demi keselamatan warga.