

Menangani risiko tanah runtuh di kawasan perumahan

Oleh Sr Sulaiman Saheh



Dengan perkembangan penduduk serta kemajuan ekonomi sesebuah bandar atau desa, terdapat banyak lagi kawasan baharu yang akan dibangunkan.

Selain daripada kawasan datar seperti ladang yang diubah syarat menjadi perumahan dan penempatan baharu yang mempunyai jaringan infrastruktur, ada juga kawasan baharu yang dibangunkan berada di kawasan tanah tinggi dan di lereng kawasan berbukit.

Dari segi geografi Lembah Kelang dan corak perubahan urbanisasi sejak 30 tahun lalu, kawasan di pinggir bandar raya yang menjangkau ke pangkal lembah berada di pinggir bukit dan tanah tinggi (terutama ke arah utara dan timur Kuala Lumpur) telah berubah bentuk menjadi kawasan strategik untuk pembangunan suburban pinggiran bandar.

Malah, dengan kehijauan persekitaran serta pemandangan indah di kawasan berbukit ini ditambah dengan permintaan pasaran, pembangunan hartaanah dilihat semakin rancak dengan rumah reka bentuk menarik, baik bagi sektor rumah bertanah dan rumah bertingkat.

Kesan daripada intensiti pembangunan ini, tekanan kepada keutuhan struktur tanah yang menjadi asas kepada struktur mana-mana bangunan telah bertambah.

Ditambah dengan pelbagai faktor lain seperti perubahan iklim, taburan hujan, perubahan saliran dan pengairan bawah tanah serta aliran air di atas tanah dan perparitan, risiko pembangunan di cerun bukit telah meningkat.

Malangnya, berlaku insiden tanah runtuh dan kerosakan bangunan sehingga ada kehilangan nyawa seperti tragedi Highland Tower lebih tiga dekad lalu, insiden tanah runtuh di Jalan Kemensah Heights, Kampung Sungai Penchala, Taman Bukit Permai, Ampang dan Kampung Padang Lubuk Kelubi, Hulu Langat baru-baru ini.

Kejadian tanah runtuh juga dilaporkan di Gua Musang dan Pasir Mas, Kelantan; Taman Bukit Kempas, Johor; lereng Gunung Jerai, Kedah; Cameron Highlands, Pahang; Ipoh, Perak; dan di Sarawak dan Sabah.

Kejadian hujan lebat mengakibatkan banjir dan tanah runtuh yang semakin tidak dijangka.

Ini meningkatkan kegusaran menganai risiko tanah runtuh, terutama bagi rumah yang terletak di kawasan cerun dan berbukit.

Pada 2004, kerajaan melalui Jabatan Kerja Raya (JKR) menubuhkan Cawangan Kejuruteraan Cerun untuk membentuk garis panduan bagi pem-

bangunan di cerun bukit dan kawasan berbukit dan tanah tinggi.

Terdapat beberapa garis panduan yang dibentuk dan diterbitkan dengan tujuan untuk mengurangkan risiko tanah runtuh di kawasan pembangunan yang bersifat berbukit atau cerun di peringkat persekutuan, negeri dan pihak berkuasa tempatan.

Garis panduan ini bertujuan untuk menangani risiko pembangunan di kawasan cerun dan berbukit daripada permulaan fasa perancangan sesebuah projek.

Cari punca kejadian

Namun, risiko insiden masih lagi terjadi. Untuk menangani risiko tanah runtuh, kajian yang lebih menyeluruh diperlukan untuk mencari punca kejadiannya terdahulu dan puncanya adalah pelbagai faktor, termasuk faktor iklim, geografi serta faktor manusia.

Tanah runtuh berlaku apabila kekuatan komposisi dan struktur bumi menjadi lemah dan diatasi oleh tarikan graviti bumi atau cerun bawah tanah (secara teknikal digambarkan sebagai kebolehhakisan tanah dan kehakisan hujan).

Kekuatan tanah atau struktur tanah boleh dipengaruhi oleh banyak faktor.

Selain taburan hujan (dan perubahan iklim), punca lain yang mungkin mengakibatkan tanah runtuh adalah jenis tanah dan struktur tanah, flora penutup permukaan tanah, paras air bawah tanah, sistem perparitan serta faktor buatan manusia.

Ini termasuk penebangan hutan yang tidak bertanggungjawab, pembinaan berlebihan, reka bentuk dan pembinaan sokongan cerun yang tidak dirancang rapi, pelaksanaan perancangan yang lemah dan kekurangan pemantauan dan penyelenggaraan.

Pembangunan dan pembinaan tidak terkawal meningkatkan risiko tanah runtuh.

Ini dilihat apabila ketiadaan kajian oleh jurutera dan geoteknikal profesional, atau ketidakpatuhan kepada spesifikasi yang ditentukan.

Perancangan menyeluruh juga diperlukan untuk memastikan projek di kawasan persekitaran dan kawasan hulu.

Sistem saliran yang tidak mencukupi dan penyelenggaraan yang lemah turut menyumbang kepada risiko tanah runtuh lebih tinggi apabila hujan lebat mula turun.

Dengan ini, rumah baharu harus dibina dengan ciri dan reka bentuk pembinaan yang menangani risiko kejadian tanah runtuh secara spesifik.

Pertimbangan ini, yang meliputi sebarang reka bentuk untuk pembangunan sisi cerun, perlu melihat aspek semula jadi (termasuk fizikal, rupa bumi, geologi dan hidrologi), aspek perancangan dan pembinaan (termasuk reka bentuk, kekuatan bahan, kos dan pelaksanaan kerja) serta aspek pekerjaan dan penyelenggaraan jangka panjang (mengambil kira pengubahsuaian tekanan kepada kegunaan tanah selepas pendudukan, kebolehlaksanaan penyelenggaraan dan pemantauan).

Bagi rumah sedia ada yang telah dibina di atas muka bumi berbukit dan kini berdepan dengan risiko kejadian tanah runtuh akibat tiadanya langkah pencegahan yang dilakukan semasa pembinaan, langkah lanjut boleh diamalkan untuk memperbaiki keadaan itu.

Kerjasama antara pelbagai pihak dan individu

Perumahan dalam situasi ini tidak semestinya dianggap tidak selamat untuk diduduki semata-mata atas sebab berkenaan tetapi, kerana ia dibina sebelum pembentukan garis panduan menangani risiko pembangunan lereng bukit dan keperluan reka bentuk, kita perlu pro-aktif dalam mencegah dan mengurangkan risiko, tanah runtuh/hakisan tanah pada kawasan-kawasan berkenaan.

Dalam usaha ini, kerjasama antara pelbagai pihak dan individu adalah penting demi matlamat keselamatan bersama.

Ini termasuklah pihak berkuasa tempatan, badan pengurusan bangu-

nan dan penduduk kawasan terbabit.

Bagi pemilik hartaanah sedia ada, mereka perlu peka akan tanda dan gejala kejadian tanah runtuh yang perlu dilaporkan dan diambil tindakan awal.

Usaha seperti ini boleh dimainkan oleh sesebuah masyarakat kejiranan.

Contohnya ialah program komuniti SlopeWatch dikendalikan oleh penduduk Bukit Antarabangsa yang memantau cerun di kawasan kejiranan mereka untuk tanda tanah runtuh dan menjalankan penyelenggaraan mudah di kawasan cerun.

Kerajaan (sama ada negeri atau tempatan) juga perlu memperkasakan usaha melalui program pendidikan, forum awam dan meningkatkan kesedaran am.

Tapak persekitaran mesti dipantau dan dinilai secara konsisten akan tahap kestabilannya dan penduduk perlu memaklumkan pihak berkuasa yang berkaitan jika sebarang risiko dikenal pasti.

Diimbas kembali, garis panduan saja tidak mencukupi dan usaha kolaboratif diperlukan untuk mencapai matlamat bagi memastikan sesuatu kawasan selamat daripada risiko tanah runtuh dan risiko pembangunan tidak terkawal.

Pihak berkuasa perlu memantau projek pembangunan bukan sahaja di dalam kawasan mereka tetapi juga di kawasan yang berdekatan.

Cadangan untuk membentuk kerjasama antara pihak berkuasa yang berkaitan serta pihak berkuasa tempatan yang berjiran diperlukan untuk pemantauan yang lebih menyeluruh dan komprehensif dalam memberi kebenaran bagi projek-projek baharu.

Garis panduan yang tersedia harus digunakan dan segala pembinaan dipantau rapi oleh pihak pemaju dan perunding iktisasi terbabit.

Penduduk serta orang ramai juga perlu diberikan kesedaran dan pengetahuan dalam memberikan maklum balas kepada pihak berkuasa berkaitan agar keselamatan hartaanah dan keluarga mereka terjaga.

