

Sudut Pandang

Mitigasi Gempa, Upaya Mencegah Jatuhnya Korban

Jumat, 31 Agustus 2018 17:43



Prof. Dr. Djwantoro Hardjito, M.Eng, Gurubesar di Prodi Teknik Sipil UK Petra Surabaya

PEDIH SEKALI, begitu banyak korban yang jatuh akibat gempa beruntun di [Pulau Lombok](#) sejak 5 hingga 19 Agustus 2018, baik yang meninggal dunia, maupun yang terluka. Rentetan gempa besar dengan lokasi pusat gempa yang tergolong dangkal,

000 gempa susulan yang berskala lebih kecil, telah memorakporandakan [Pulau Lombok](#) dan sekitarnya. Hingga 24 Agustus, jumlah korban jiwa yang telah teridentifikasi berjumlah 555 orang. Jumlah tersebut masih mungkin bertambah. Di samping korban jiwa, jumlah korban yang mengalami luka-luka tercatat jauh lebih besar jumlahnya, lebih dari 800 orang. Sebagian besar korban-korban ini meninggal atau terluka akibat tertimpa bangunan yang runtuh akibat guncangan gempa. Bisakah [jatuhnya korban gempa](#) dicegah?

<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban>

<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban?page=2>

Gempa Tak Dapat Dicegah

Hingga saat ini gempa masih belum dapat diprediksi kejadiannya dengan baik, dan sudah jelas fenomena alam ini tidak dapat dicegah terjadinya. Peta gempa yang memetakan resiko dan potensi terjadinya gempa sudah dibuat dan senantiasa terus diupdate, berdasarkan rekaman sejarah terjadinya gempa selama ratusan tahun dan studi-studi mendalam di bidang geologi/geoteknik. Namun, alat dan metode yang dapat digunakan untuk memprediksi kapan terjadinya gempa dengan akurat hingga kini belum tersedia. Teori terjadinya gempa yang diterima luas adalah teori lempeng, yang menggambarkan bumi ini terdiri dari susunan lempeng-lempeng raksasa, yang saling bergerak dan bertumbukan satu sama lain. Pada satu titik tertentu, energi tumbukan antar lempeng yang terakumulasi selama bertahun-tahun atau bahkan ratusan tahun, tidak dapat ditahan lagi, harus dilepaskan. Pelepasan energi yang terjadi secara tiba-tiba ini mengakibatkan terjadinya gempa dan bahkan tsunami, bila pusat gempa terletak di dasar laut.

Jatuhnya Korban Dapat Dihindarkan

Terjadinya gempa memang tidak dapat dicegah. Namun demikian, gempa tidak selalu menyebabkan terjadinya bencana. Misalnya, gempa yang pusatnya jauh di dalam bumi ataupun di lokasi yang jauh dari pemukiman manusia sangat mungkin tidak menyebabkan terjadinya korban jiwa maupun material. Umumnya korban manusia terjadi akibat tertimpa runtuhnya bangunan yang ambruk karena guncangan gempa, seperti halnya yang terjadi di [Pulau Lombok](#) ini. Bangunan-bangunan yang tidak dapat bertahan inilah yang menjadi ‘pembunuh kejam’ yang sesungguhnya. Karenanya jelas, bila bangunan bisa dibuat tetap berdiri tegak setelah mengalami guncangan gempa besar, niscaya [jatuhnya korban](#) manusia dapat dihindarkan, atau setidaknya diminimalisir. Falsafah utama perencanaan bangunan di daerah gempa adalah struktur bangunan boleh rusak parah akibat gempa besar, namun tidak boleh runtuh, supaya terjadinya korban jiwa dan korban luka dapat dihindarkan. Upaya untuk meminimalisir [jatuhnya korban](#) dan kerugian akibat gempa ini disebut sebagai mitigasi bencana gempa.

Rumah Dapat Dibuat Tahan Gempa

Secara umum, struktur bangunan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu yang direncanakan oleh para insinyur bangunan (engineered structures) dan yang tidak (non-engineered structures). Bangunan rumah tinggal warga umumnya tergolong dalam kelompok non-engineered structures, alias direncanakan dan dibangun sendiri oleh pemilik dibantu oleh para tukang bangunan. Bangunan-bangunan non-engineered ini yang umumnya banyak mengalami keruntuhan akibat gempa, khususnya yang dibangun berbahan tembok dan beton. Dalam banyak kejadian gempa di Indonesia, bangunan-bangunan rumah tinggal yang terbuat dari kayu, bambu atau bahan non-tembok lainnya tetap berdiri kokoh, walaupun telah mengalami guncangan gempa besar. Rumah-rumah adat dan tradisional banyak yang tidak mengalami kerusakan berarti, kecuali yang memang sudah lapuk. Bangunan-bangunan berbahan material lokal non tembok umumnya dibangun sendiri oleh masyarakat, berdasarkan pada pengalaman dan kearifan lokal, hasil dari

<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban>
<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban?page=2>

proses belajar puluhan atau bahkan ratusan atau ribuan tahun, termasuk pengalaman diguncang gempa. Kearifan ini kemudian diwariskan secara turun temurun. Tidak demikian halnya dengan rumah/bangunan berbahan tembok dan beton. Masyarakat umum dan bahkan para tukang/mandor bangunan pada umumnya tidak memiliki pemahaman yang mendalam tentang karakter material yang getas ini. Padahal, seiring dengan kemajuan jaman dan pertumbuhan ekonomi, bangunan rumah tinggal berbahan tembok dan beton inilah yang banyak dipilih masyarakat. Minimnya pemahaman akan karakter material tembok dan beton ini, sering berakibat fatal pada runtuhnya bangunan secara relatif mudah karena guncangan gempa, dan berakibat pada [jatuhnya korban](#) nyawa dan luka akibat tertimpa runtuhnya bangunan. Bangunan-bangunan non-engineered berbahan tembok dan beton sejatinya dapat dibuat tahan gempa, tanpa harus menjadi terlalu mahal. Teknologi-teknologi sederhana yang didasarkan pada pemahaman yang mendalam terhadap karakter material tembok dan beton, dan perilaku bangunan akibat gempa telah banyak tersedia, dan terbukti telah menghasilkan bangunan yang tidak mudah roboh karena gempa. Negara kita bahkan sudah memiliki Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk hal ini.

Secara garis besar, hal-hal yang amat perlu diperhatikan ketika membangun rumah di daerah rawan gempa, khususnya bangunan tembok, adalah dengan memperhatikan sambungan di antara bagian-bagian bangunan, kualitas pengerjaan, konfigurasi bangunan dan peletakan bukaan pintu dan jendela. Masyarakat yang hidup di daerah beresiko gempa tinggi perlu diedukasi tentang tata cara membangun rumah yang benar, dibarengi dengan upaya penerapan regulasi dan pengawasan yang tepat, khususnya ketika masa tanggap darurat dan rehabilitasi sudah usai, dan telah memasuki masa rekonstruksi. Mitigasi bencana gempa dalam bentuk proses edukasi dan penerapan regulasi dan pengawasan yang tepat pada masa rekonstruksi ini amat krusial untuk dilakukan, karena masa ini merupakan masa emas.

Masyarakat masih segar ingatannya akan besarnya bencana yang dapat ditimbulkan oleh runtuhnya bangunan yang tidak didesain dan dibangun dengan tepat untuk berespon dengan baik terhadap gaya gempa, dan karenanya menjadi lebih mudah diedukasi. Selain itu, di tahapan ini proses pembangunan kembali rumah-rumah yang porak poranda karena gempa secara besar-besaran dilakukan. Bila masa emas ini dilewatkan, dikawatirkan kebiasaan lama akan diulang kembali, karena sifat manusia yang mudah lupa.

Mari kita cegah agar sejarah kelam ini tak terulang.

Artikel ini telah tayang di surya.co.id dengan judul Mitigasi Gempa, Upaya Mencegah Jatuhnya Korban, <http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban?page=2>.

<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban>

<http://surabaya.tribunnews.com/2018/08/31/mitigasi-gempa-upaya-mencegah-jatuhnya-korban?page=2>