

## Gempa: Antara Lombok dan Sumbar



**Badrul Mustafa**  
Pakar Gempa/  
Dosen Unand

Bumi Lombok diguncang gempa kuat berkali-kali sejak tanggal 29 Juli 2018 yang lalu. Karena yang terjadi merupakan gempa darat dan laut yang dekat dengan darat, dengan gempa pendahuluan berkekuatan M 6,4 saja sudah cukup untuk menimbulkan intensitas sampai VIII MMI. Intensitas segitu sudah sama dengan yang terjadi di Sumbar waktu gempa 30 September 2009. Pada waktu itu gempa yang terjadi berepisentrum di Selat Mentawai yang berjarak 70 km di depan Kota Padang dan Pariaman dengan kekuatan M 7,9.

Persis sepekan setelah gempa M 6,4, tepatnya pada tanggal 5 Agustus 2018 kembali terjadi gempa di lokasi yang sama dengan kekuatan yang lebih besar lagi, yakni M 7,0. Inilah rupanya gempa utamanya. Dengan kedalaman yang sama dangkalnya dengan gempa pendahuluan, maka intensitasnya lebih besar lagi, yakni antara VIII dan IX MMI. Dapat dibayangkan kerugian yang dialami oleh saudara-saudara kita di sana, baik korban jiwa maupun kehancuran bangunan (rumah, kantor, sekolah, rumah ibadah, dan lainnya). Gempa ini juga dirasakan sampai ke pulau Sumbawa di sebelah timur dan ke sebelah barat sampai ke Pulau Bali dan Jawa Timur.

Tidak cukup sampai di situ. Dua pekan setelah itu kembali muncul gempa berkekuatan M 5,4 dan 6,9. Sudah barang tentu gempa ini juga menimbulkan kerusakan dan kerugian baru, menambah daftar korban dan kerugian sebelumnya. Jangkaan gempa berkekuatan 6,9 atau 7, satu atau dua skala di bawah itu sudah dapat merusak atau merobohkan bangunan yang tergerus kekuatannya oleh gempa kuat berkali-kali sebelumnya. Dengan kekuatan gempa yang 6,9 (sebagian sumber menyebutkan 7,0) dan kedalaman sum-

bernya yang sangat dangkal, maka intensitas dampaknya terhadap bangunan dan manusia dahsyat sekali. Itulah sebabnya menurut data terbaru jumlah yang meninggal di Lombok hampir 600 orang dan jumlah yang mengungsi, hidup di tenda-tenda penampungan (akibat rumahnya hancur/rusak) hampir setengah juta orang.

Gempa Lombok terjadi

akibat aktivitas Sesar Naik Flores (*Flores Back-Arc Thrust*). Sesar ini berawal dari timur Flores, memanjang ke Lombok dan berakhir di pulau Bali. Kedahsyatan aktivitas sesar ini harusnya sudah disadari, terutama oleh masyarakat dan pemerintah di daerah yang dilaluinya. Sebab, aktivitas sesar ini pernah menimbulkan bencana besar, yakni ketika terjadi gempa besar berkekuatan 7,8 pada tanggal 12 Desember 1992 di lepas pantai Flores, yang menimbulkan tsunami setinggi 36 meter. Gempa dan tsunami Flores ini menimbulkan korban meninggal 2100 jiwa, menghancurkan lebih dari 20.000 bangunan, serta kerugian lainnya seperti hilang dan luka-luka.

### Kesamaan Kegempaan Lombok dan Sumbar

Secara geologis sejarah terbentuknya Pulau Lombok sama dengan Pulau Bali, Jawa dan Sumatera. Kesamaan lainnya adalah bahwa Sumbar dan Sumatera secara

umum sama-sama memiliki kerawanan terhadap gempa bumi tektonik dan erupsi gunung api. Tapi ada perbedaan dalam hal mekanisme gempanya. Kalau di Sumatera terdapat sesar mendatar (*strike-slip*) memanjang sepanjang Pulau Sumatera, lebih dari 1.700 km yang (hampir) berimpit dengan pegunungan Bukit Barisan, sedangkan di Lombok terdapat sesar naik (*thrust*).

Tapi ada kemiripan kondisi sumber gempa di Lombok dengan Mentawai. Walaupun proses terbentuknya pulau Lombok dan Mentawai berbeda, namun di kedua daerah ini sama-sama terdapat sesar naik (*thrust*), yang berpotensi menimbulkan gempa kuat dan sangat kuat dengan kedalaman yang sangat dangkal. Lombok dan Mentawai ini juga sama-

sama memiliki potensi timbulnya tsunami.

Jika sebuah gempa bumi besar terjadi, maka gempa susulan akan mengikuti secara fluktuatif sampai kemudian energi yang terakumulasi sebelumnya habis. Gempa besar berikutnya bisa muncul kembali sebagai akibat akumulasi energi yang terus terjadi akibat pergerakan atau pergeseran lempeng. Semakin besar kekuatan sebuah gempa, maka semakin lama pula gempa susulannya habis. Sebagai contoh, gempa yang terjadi di Mentawai dari segmen Sipora-Pagai yang memiliki periode ulang 200-an tahun, bermula tanggal 12 dan 13 September 2007 (berkekuatan 8,4), kemudian terjadi lagi 25-10-2010 yang diikuti oleh tsunami, dan baru berakhir pada bulan Juli tahun 2013. Betapa lamanya waktu berlangsungnya gempa sampai energi yang terkumpul sebelumnya habis. Demikian pula dengan gempa Nias, yang terjadi 28 Maret 2005 dengan kekuatan 8,7 juga membutuhkan waktu lama untuk berakhir secara fluktuatif, kadang cukup kuat

Dengan adanya kenyataan ini, pemerintah (Kementerian PU-PR) sebetulnya sudah membuat peta kerawanan daerah terhadap dampak gempabumi, di mana Mentawai ditandai dengan warna merah pekat yang menunjukkan bahwa daerah ini memiliki kerawanan sangat tinggi terhadap gempabumi. Sama dengan daerah lainnya di Sumbar yang dilalui oleh sesar Semangko, yakni aktivitas sesar geser (*strike-slip*) seperti Pasaman, Agam, Bukittinggi, Tanahdatar, Padangpanjang, Solok dan Kabupaten Solok, serta Solok Selatan, juga ditandai oleh warna merah pekat. Begitu pula dengan Pulau Lombok, walaupun sedi-

kit di bawah Mentawai kerawanannya, juga ditandai oleh warna merah agak pekat.

Mitigasi yang Harus Dilakukan

Melihat kenyataan akibat gempa di Pulau Lombok, sebagaimana juga di daerah lain yang berpotensi gempa, maka sangat diperlukan mitigasi, khususnya mitigasi pra bencana. Untuk itu, kita harus belajar dari masyarakat dan pemerintah Chile. Seperti diketahui, Chile merupakan daerah yang memiliki potensi gempa bumi besar, bahkan terbesar di bumi.

Dari catatan yang ada, gempa bumi terkuat terjadi di negara ini, yakni gempa berkekuatan 9,5 pada tahun 1960. Pada tahun 2010 kembali terjadi gempa dahsyat berkekuatan 8,8 yang menewaskan 525 orang dan menghancurkan banyak bangunan. Sejak saat itu pemerintah Chile melakukan mitigasi untuk mengurangi risiko akibat gempa bumi. Terutama terhadap bangunan, yang diakui sebagai penyebab utama timbulnya korban jiwa, dibuat peraturan yang ketat dengan pengawasan yang ketat pula terhadap bangunan. Hasilnya, ketika kembali terjadi gempa dahsyat tahun 2015 dengan kekuatan 8,3 jumlah korban jiwa menurun drastis, yakni hanya 13 orang dan dengan kerusakan bangunan yang juga turun tajam. Kemudian banyak ahli, termasuk PBB menilai Chile berhasil dalam melakukan mitigasi.

Jadi, belajar dari (dampak) gempa yang baru terjadi di Lombok sejak akhir Juli lalu, pemerintah dan masyarakat Lombok, Mentawai dan Sumbar secara umum, serta daerah berpotensi (terdampak) gempa lainnya harus belajar dari pemerintah dan masyarakat Chile yang telah sukses melakukan mitigasi pengurangan risiko bencana. (\*)

# Pesta Olahraga dan Pembangunan Infrastruktur

YERVI HESNA

Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas

**GEGAP** gempita penyelenggaraan Asian Games 2018 telah berakhir. Tidak hanya meninggalkan energi positif dalam kehidupan masyarakat Indonesia, meninggikan harga diri bangsa, namun penyelenggaraan Asian Games juga membawa kemajuan pembangunan infrastruktur yang berpengaruh kepada pembangunan regionalnya. Sejarah membuktikan Jakarta tahun 1958, belum punya apa-apa ketika Asian Games Federation menunjuknya sebagai tuan rumah Asian Games yang IV. Sejumlah infrastruktur dibangun dengan komitmen Presiden Soekarno untuk menunjukkan bahwa Indonesia juga mampu. Sebuah kompleks olahraga dibangun di lahan seluas hampir 200 hektar di Senayan. Tidak hanya itu, sejumlah fasilitas publik lain seperti Wisma Atlet, Hotel Indonesia, pusat perbelanjaan Sarinah hingga Monumen Nasional. Asian Games IV benar-benar menjadi tonggak peradaban Jakarta.

Palembang kembali mengulang sejarah Jakarta. Palembang sebelum tahun 2011 hanya ibukota provinsi yang biasa saja. Perubahan besar terjadi sejak Palembang ditunjuk menjadi kota penyelenggara Sea Games ke-16 tahun 2011. Kompleks olahraga Jakabaring ditingkatkan sarana dan prasarana guna mendukung berbagai perlombaan yang akan dilaksanakan. Tidak hanya itu, Sea Games membuat pemerintah juga meningkatkan status Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II dari bandara domestik menjadi bandara internasional. Sea Games menjadikan Palembang menjadi kota yang maju dan berbeda dari sebelumnya.

Exercise yang dilakukan oleh Bappenas menunjukkan bahwa Indonesia mampu keluar dari Middle Income Trap pada tahun 2034 dengan syarat mempunyai per-

tumbuhan ekonomi rata-rata sebesar 6.4 persen. Mencapai pertumbuhan ekonomi sedemikian membutuhkan upaya peningkatan PDB (Produk Domestik Bruto) potensial. Salah satu kunci meningkatkan PDB potensial adalah dengan pembangunan infrastruktur. Terdapat efek ganda yang diharapkan dengan adanya pembangunan infrastruktur. Pertama yang berupa efek jangka pendek selama proses konstruksi infrastruktur tersebut. Dengan pembangunan infrastruktur akan berimbas pada aktivitas sektor konstruksi yang pada gilirannya akan lebih banyak menyerap lapangan kerja. Sektor-sektor lain yang tidak terkait langsung dengan proses konstruksi juga akan menikmati berkah dari adanya pembangunan infrastruktur.

Yang paling dirasakan dengan adanya peningkatan infrastruktur akan membawa peningkatan produktivitas berbagai sektor. Peningkatan produktivitas tentunya mendorong kenaikan pendapatan/income masyarakat pengguna. Dan tak dapat dipungkiri juga bahwa peningkatan infrastruktur juga berfungsi menurunkan biaya input. Sebagaimana kita tahu, bahwa infrastruktur berguna untuk menghubungkan antara input dengan proses produksi, sehingga jika biaya input dapat diturunkan

maka output produksi dapat bersaing secara kompetitif. Serangkaian efek positif dari pembangunan infrastruktur yang telah dijabarkan

diatas, berkontribusi dalam menaikkan pertumbuhan ekonomi suatu daerah yang pada gilirannya

juga akan berkontribusi dalam pembangunan regionalnya.

Lalu bagaimanakah kontribusi adanya iven olahraga dalam pembangunan regional? Pesta olahraga sesungguhnya mengakselerasi pembangunan infrastruktur daerah. Berkaca dari penetapan Palembang sebagai penyelenggara Asian Games 2018, Palembang merupakan kota yang paling siap karena sejumlah infrastruktur pendukung adanya suatu iven besar olahraga seperti fasilitas olahraga berskala internasional dan akomodasi yang memadai, yang sudah ada dari pelaksanaan Sea Games tahun 2011. Disini infrastruktur dijadikan sebagai faktor penarik (pull factor) dalam penetapan Palembang sebagai kota penyelenggara Asian Games.

Untuk mengakomodasi penyelenggaraan Asian Games jauh lebih besar daripada Sea Games, Kota Palembang telah melakukan serangkaian pelaksanaan pembangunan infrastruktur baru. Pembangunan jalan layang di beberapa titik untuk mengatasi kemacetan lalu lintas, peningkatan layanan di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin dan bahkan pembangunan LRT (Light Rapid Transit) yang menghubungkan bandara dengan kawasan stadion Jakabaring sejauh 23 km yang menghubungkan 13 stasiun. Walaupun hingga kini kabarnya belum bisa beroperasi secara resmi akibat adanya beberapa kendala teknis, namun adanya penyelenggaraan Asian Games kali ini menjadikan Palembang beberapa langkah lebih maju daripada

ibukota provinsi lain di pulau Sumatera. Penyelenggaraan pesta olahraga dijadikan faktor pendorong (push factor) untuk peningkatan/pembangunan infrastruktur.

Lalu bagaimana dengan Kota Padang? Sangat disayangkan memang Kota Padang gagal menjadi tuan rumah penyelenggara PON (Pekan Olahraga Nasional) untuk tahun 2024 nanti. Padahal Kota Padang dapat mempergunakan momen tersebut dalam rangka percepatan pembangunan infrastruktur yang mendorong kepada pembangunan regionalnya. Mudah-mudahan wacana dari Kementerian Pemuda dan Olahraga untuk mempercepat pelaksanaan PON dari sekali empat tahun menjadi sekali dalam dua tahun dan diselenggarakan pada dua kota yang berbeda dapat diwujudkan, dan tentunya kota Padang harus jeli dan kuat dalam memaksimalkan peluang tersebut.

Yang perlu diperhatikan oleh pemangku kepentingan adalah setiap daerah membutuhkan push factor dalam pelaksanaan pembangunan infrastrukturnya, dan tentunya push factor tersebut tidak hanya dari iven olahraga. Kuncinya adalah perencanaan yang matang dalam pembangunan infrastruktur dengan mengacu kepada konsep pembangunan regionalnya. Push factor diperlukan sebagai bagian strategi pasif suatu pembangunan, namun yang tidak kalah penting bahwa pembangunan infrastruktur akan menimbulkan pull factor terhadap investasi lainnya. Dan ini merupakan strategi aktif pembangunan infrastruktur. Kota mana yang tidak akan dilirik sektor swasta untuk berinvestasi jika infrastrukturnya lengkap. Mudah-mudahan Kota Padang dapat merumuskan dan memanfaatkan push-pull factor tersebut dengan baik dalam rangka pembangunan regionalnya. (\*)