

BENCANA DAN PENANGGULANGANNYA DALAM PERSPEKTIF LOGISTIK
(Bagian 2 dari 3 tulisan)

Oleh: **Dr. Zaroni, CISCIP., CFMP.**

Head of Consulting Division | Supply Chain Indonesia

Lebih lanjut BNPB menambahkan bahwa bencana dapat disebabkan oleh kejadian alam (*natural disaster*) maupun oleh ulah manusia (*man-made disaster*). United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR) mengidentifikasi faktor-faktor penyebab bencana: (1) Bahaya geologi (*geological hazards*), bahaya hidrometeorologi (*hydro meteorological hazards*), bahaya biologi (*biological hazards*), bahaya teknologi (*technological hazards*), dan penurunan kualitas lingkungan (*environmental degradation*), (2) Kerentanan (*vulnerability*) yang tinggi dari masyarakat, (3) Infrastruktur serta elemen-elemen di dalam kota atau kawasan yang berisiko bencana, dan (4) Kapasitas yang rendah dari berbagai komponen di dalam masyarakat.

Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik, yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, lempeng Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik (*volcanic arc*) yang memanjang dari Pulau Sumatera-Jawa-Nusa Tenggara-Sulawesi, yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian didominasi oleh rawa-rawa.

Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus rawan bencana seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, banjir dan tanah longsor. Data menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat kegempaan yang tinggi di dunia, lebih dari 10 kali lipat tingkat kegempaan di Amerika Serikat (Arnold, 1986).

BNPB menjelaskan bahwa gempa bumi yang disebabkan karena interaksi lempeng tektonik dapat menimbulkan gelombang pasang apabila terjadi di samudera, dengan wilayah yang sangat dipengaruhi oleh pergerakan lempeng tektonik ini Indonesia sering mengalami tsunami. Tsunami yang terjadi di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh gempa-gempa tektonik di sepanjang daerah subduksi dan daerah seismik aktif lainnya (Puspito, 1994).

Sementara itu, wilayah pantai di Indonesia merupakan wilayah yang rawan terjadi bencana tsunami terutama pantai barat Sumatera, pantai selatan Pulau Jawa, pantai utara dan selatan pulau-pulau Nusa Tenggara, pulau-pulau di Maluku, pantai utara Irian Jaya, dan hampir seluruh pantai di Sulawesi.

Wilayah Indonesia terletak di daerah iklim tropis dengan dua musim, yaitu panas dan hujan. Dengan ciri-ciri adanya perubahan cuaca, suhu, dan arah angin yang cukup ekstrim. Kondisi iklim seperti ini

ARTIKEL

digabungkan dengan kondisi topografi permukaan dan batuan yang relatif beragam, baik secara fisik maupun kimiawi menghasilkan kondisi tanah yang subur.

Sebaliknya, kondisi itu dapat menimbulkan beberapa akibat buruk bagi manusia seperti terjadinya bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, kebakaran hutan, dan kekeringan. Seiring dengan berkembangnya waktu dan meningkatnya aktivitas manusia, kerusakan lingkungan hidup cenderung semakin parah dan memicu meningkatnya jumlah kejadian dan intensitas bencana hidrometeorologi (banjir, tanah longsor, dan kekeringan) yang terjadi secara silih berganti di banyak daerah di Indonesia.

Pembangunan yang selama ini bertumpu pada eksploitasi sumber daya alam (terutama dalam skala besar) menyebabkan hilangnya daya dukung sumber daya ini terhadap kehidupan masyarakat. Dari tahun ke tahun sumber daya hutan di Indonesia semakin berkurang, sementara itu pengusahaan sumber daya mineral juga mengakibatkan kerusakan ekosistem yang secara fisik sering menyebabkan peningkatan risiko bencana.

Pada sisi lain laju pembangunan mengakibatkan peningkatan akses masyarakat terhadap ilmu dan teknologi. Namun, karena kurang tepatnya kebijakan penerapan teknologi, sering terjadi kegagalan teknologi yang berakibat fatal seperti kecelakaan transportasi, industri dan terjadinya wabah penyakit akibat mobilisasi manusia yang semakin tinggi.

Potensi bencana lain yang tidak kalah seriusnya adalah faktor keragaman demografi di Indonesia. Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2017 mencapai lebih dari 260 juta jiwa yang terdiri dari beragam etnis, kelompok, agama, dan adat istiadat. Keragaman tersebut merupakan kekayaan bangsa Indonesia yang tidak dimiliki bangsa lain. Namun, karena pertumbuhan penduduk yang tinggi tidak diimbangi dengan kebijakan dan pembangunan ekonomi, sosial dan infrastruktur yang merata dan memadai, terjadi kesenjangan pada beberapa aspek dan terkadang muncul kecemburuan sosial. Kondisi ini berpotensi menyebabkan terjadinya konflik dalam masyarakat yang dapat berkembang menjadi bencana nasional.

Manajemen Bencana

Pengelolaan penanggulangan bencana dimulai pada saat prabencana, tanggap darurat, dan pemulihan. Penanggulangan bencana pada saat prabencana dengan cara melakukan identifikasi jenis bencana, peluang terjadinya bencana di suatu lokasi, dampak bencana, dan mitigasi risiko bencana.

Pemetaan potensi dan ancaman bencana perlu dilakukan di setiap daerah. Dari pemetaan ini kita dapat melakukan upaya mitigasi risiko bencana sesuai dengan jenis dan karakteristik bencana. Pengukuran *assessment* ketangguhan bencana di setiap daerah perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana suatu daerah termasuk penduduknya mampu bertahan dan melakukan pemulihan bila terjadi suatu bencana.

ARTIKEL

Teknologi peringatan dini perlu diterapkan di setiap daerah rawan bencana agar penduduk di daerah tersebut dapat mengetahui lebih dini bila akan terjadi bencana, sehingga mereka dapat segera melakukan evakuasi untuk penyelamatan jiwa.

Edukasi penanggulangan bencana perlu dikenalkan ke anak-anak, siswa sekolah, ibu rumah tangga, pekerja kantor, pekerja pabrik, dan masyarakat secara luas. Edukasi ini setidaknya mencakup pemahaman jenis dan potensi ancaman bencana, mitigasi risiko dampak bencana, pencegahan bahaya bencana, evakuasi, dan penyelamatan pada saat terjadinya bencana.

Pembangunan konstruksi rumah, perkantoran, gedung pabrik, jembatan, dan infrastruktur publik sebaiknya memperhatikan dan mempertimbangkan jenis dan karakteristik potensi ancaman bencana. Pemilihan material dan penggunaan teknologi konstruksi bangunan dan gedung agar fleksibel terhadap kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana.

Perspektif Logistik

Tidak kalah pentingnya pada tahap prabencana ini perlu disiapkan sistem manajemen penanggulangan bencana yang efektif. Upaya penanggulangan bencana memerlukan sistem manajemen logistik untuk mendistribusikan bantuan kemanusiaan dan peralatan penanggulangan bencana.

BNPB perlu membangun dan mengelola gudang (*warehouse*) tempat penyimpanan barang bantuan kemanusiaan. Gudang-gudang ini perlu dibangun di lokasi strategis yang mendekati daerah rawan bencana. Lokasi gudang BNPB agar mudah diakses oleh sarana atau moda transportasi, baik transportasi darat, laut, sungai, dan udara.

22 Maret 2018

**Isi artikel merupakan pemikiran penulis dan tidak selalu mencerminkan pemikiran atau pandangan resmi Supply Chain Indonesia.*