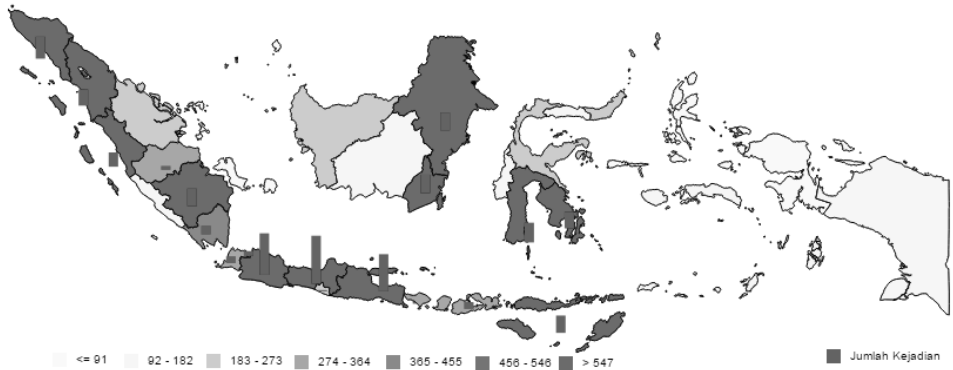


BAGIAN I

INDONESIA NEGERI BENCANA



Peta Jumlah Korban Bencana dan Kejadian Bencana di Indonesia (1815-2015)

(sumber: <http://dibi.bnpb.go.id/>)

Bab I

Hidup di Negeri Bencana

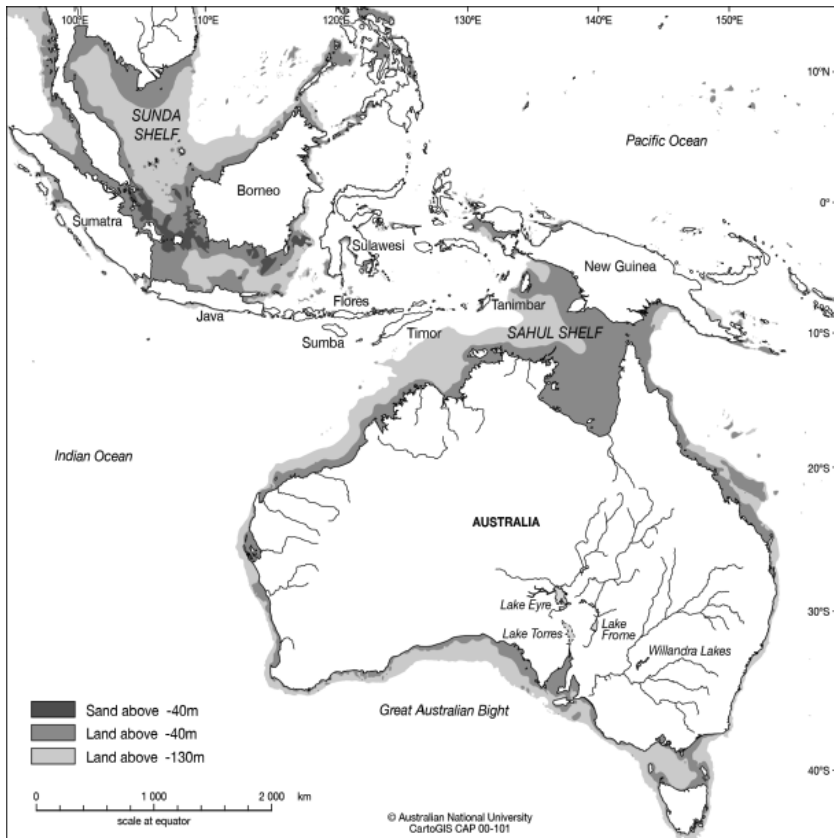
Bangsa Indonesia adalah bangsa besar yang hidup di sebuah lokasi berbahaya. Kita hidup di lokasi yang begitu akrab dengan berbagai jenis bencana. Sungguh pun demikian, justru itu yang membuat kita kuat. Peribahasa mengatakan: *apa pun yang tidak berhasil membunuhmu, akan menjadikanmu kuat*. Bagi rakyat yang saat ini selamat dari bencana, kita adalah manusia-manusia yang lebih kuat dari sebelumnya. Kekuatan ini datang bukan dari seleksi atas manusia-manusia tangguh oleh alam, tetapi dari kemampuan kita belajar dengan cepat terhadap risiko-risiko bencana yang ada di sekitar kita. Bencana bukan musuh kita. Mereka adalah guru bagi bangsa ini.

Bangsa Indonesia dan Alam Bencana

Mari kita lihat peta Indonesia di peta Asia Tenggara. Peta Indonesia terlihat begitu menonjol. Sementara hampir semua negara di Asia Tenggara berbentuk daratan yang terikat dengan Benua Asia, Indonesia terpisah dari benua tersebut. Begitu pula, di selatannya kita tidak melihat adanya ikatan daratan dengan Benua Australia. Philipina juga demikian, tetapi Indonesia jauh lebih besar.

Ada alasan mengapa Indonesia bentuknya seperti itu. Puluhan ribu tahun lalu, bagian barat Indonesia terhubung dengan Asia dan bagian timurnya terhubung dengan Australia. Tentunya ada sebuah kekuatan maha dahsyat yang menjadikan Indonesia terlepas dari dua benua tersebut. Bekas-bekasnya masih bisa kita lihat sekarang. Laut Jawa yang dahulunya daratan sekarang memiliki dasar yang hanya

dalam hitungan meter di bawah air. Ia jauh lebih dangkal dari laut batas benua, yaitu Laut Banda. Begitu pula dengan Laut Arafura yang begitu dangkal dibandingkan Laut Banda. Ia dulunya menyatu dengan Australia, puluhan ribu tahun lalu.

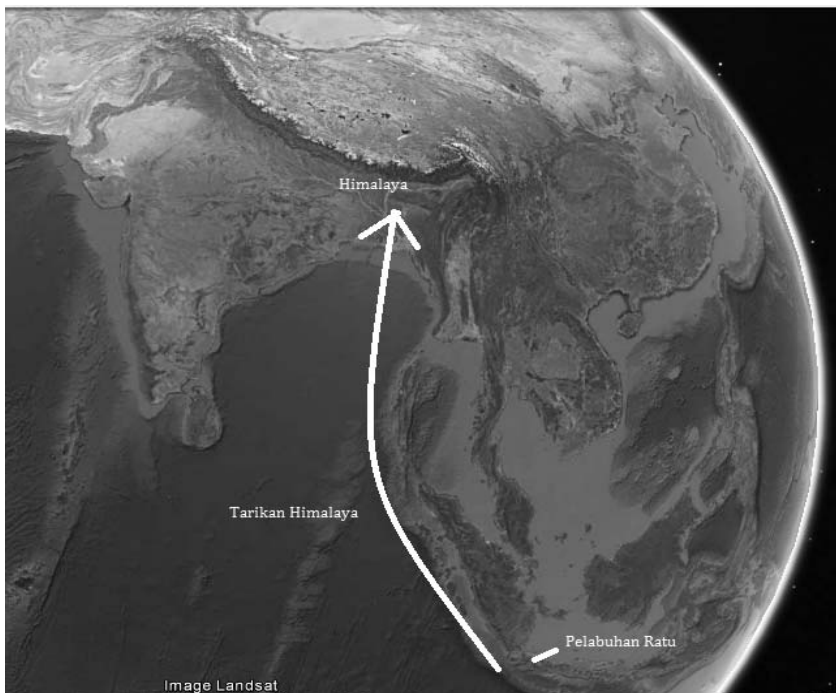


Keterhubungan Indonesia dengan Asia dan Australia

(sumber: <http://asiapacific.anu.edu.au/mapsonline/base-maps/sunda-and-sahul-shelf>)

Contoh lain adalah muka bumi Jawa Barat. Jika kita perhatikan peta Jawa Barat (dan Banten) akan terlihat bahwa ada semacam patahan yang sekarang menjadi teluk Pelabuhan Ratu. Bandingkan dengan Jawa Timur yang pantai selatannya begitu lurus dari barat hingga ke timur. Malahan, dari bagian timur Jawa Barat sudah ada garis lurus terus membujur hingga ke Banyuwangi. Ada sebuah kekuatan

besar yang menggeser bagian Banten hingga lebih ke utara sehingga garis pantai selatan tidak lurus hingga ke Ujung Kulon. Kekuatan ini datang dari pegunungan tertinggi di dunia, Pegunungan Himalaya. Dalam pembentukannya, ia menarik daratan di barat Indonesia begitu kuat sehingga Banten patah dan bergeser ke utara dan Sumatera yang seharusnya lurus sebagai lanjutan dari Pulau Jawa, kini membentuk sudut miring dengan Pulau Jawa. Tarikan kuat dari Himalaya tersebut sekarang masih dapat kita saksikan di Pantai Pelabuhan Ratu. Pantai ini begitu unik. Dalam rentang yang tak terlalu besar, ada begitu banyak jenis ombak, dari yang lembut hingga sangat ganas. Puluhan orang tiap tahunnya meninggal karena terseret arus di pantai ini. Variasi ombak yang begitu besar ini disebabkan oleh dasar laut yang bergerigi dan penuh dengan sobekan dan patahan. Ia merupakan gambaran tentang begitu kuatnya tarikan dari Himalaya terhadap Jawa dan Sumatera, yang terus terjadi hingga saat ini.

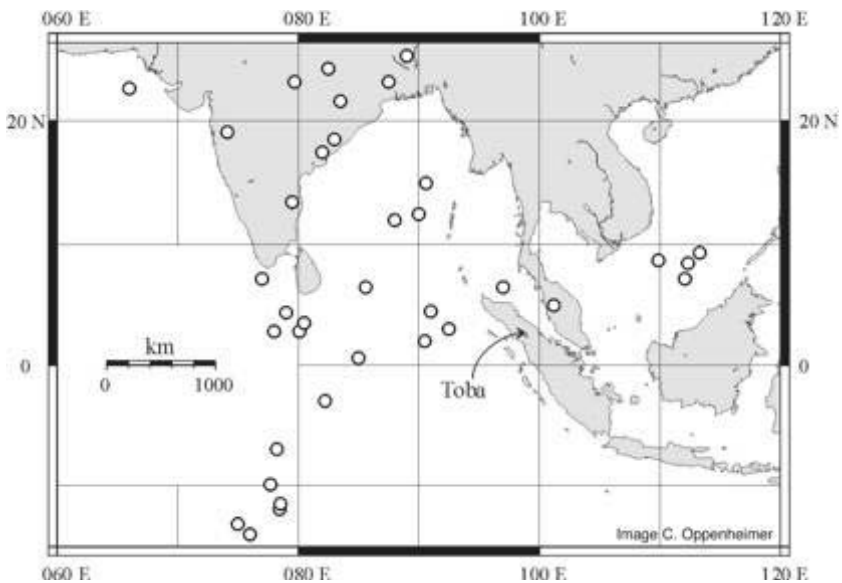


Tarikan Himalaya terhadap Indonesia bagian Barat

(Google Earth, 2015)

Peristiwa pembanjiran Laut Jawa dan Laut Arafura sebenarnya tidak terlalu dahsyat jika kita lihat dari perspektif manusia yang hidup di masa itu. Begitu pula, kita tidak sadar tentang adanya tarikan perlahan dari Pegunungan Himalaya terhadap Jawa dan Sumatera saat ini. Tetapi hal ini menunjukkan betapa dinamisnya nusantara dalam perspektif ribuan tahun. Jauh lebih dinamis dari negara-negara lain di sekitarnya.

Jika kita ingin melihat sesuatu yang begitu dahsyat dalam waktu singkat dan terekam dalam muka bumi Indonesia, mari kita ke ujung utara Pulau Sumatera. Di sini terletak Danau Toba, danau yang sangat mencolok seperti mata yang ada di Pulau Sumatera. Danau ini merupakan saksi bisu peristiwa maha dahsyat di masa lalu. Hampir seratus ribu tahun lalu, ia berupa gunung api besar, yang meletus sangat dahsyat, sedemikian hingga abunya menutup langit sampai ke Afrika Tengah. Tak dapat dibayangkan nasib manusia yang ada di sekitar Gunung Toba kala itu. Di Afrika saja, bencana ini menyebabkan kelaparan dan memaksa migrasi manusia saat itu menuju ke Asia. Hal ini terjadi begitu singkat, bukan dalam ribuan tahun, tetapi hanya beberapa hari.

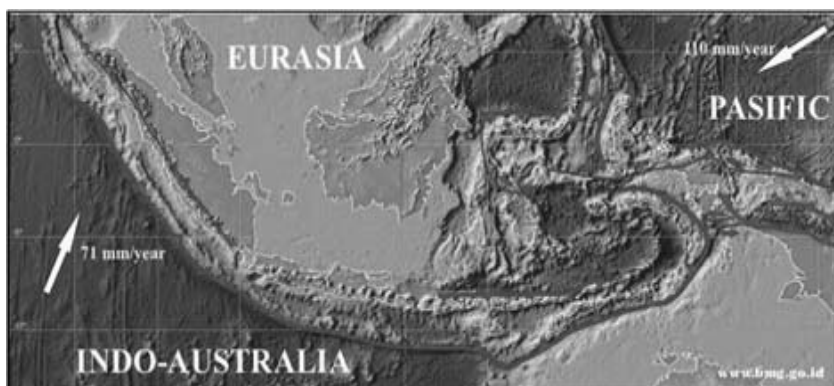


Peta Temuan Jejak Abu Vulkanik dalam Letusan Toba

(sumber: <http://toba.arch.ox.ac.uk/project.htm>)

Gambaran dinamika bumi Indonesia di atas mengungkapkan kalau Indonesia berpotensi mengalami peristiwa bencana, baik secara tiba-tiba maupun dalam waktu perlahan-lahan.

Tanah ini begitu unik oleh proses geologi jutaan tahun hingga akhirnya memiliki empat lempeng: Benua Asia, Benua Australia, Samudra Hindia, dan Samudra Pasifik. Batas-batas lempeng ini adalah patahan di dasar laut. Ia dapat menggeser, melipat, saling tindih, atau saling gesek, seperti halnya lembaran-lembaran kertas yang menutupi permukaan air di ember. Setiap kali ada kejadian, ia menimbulkan gempa. Kita masih ingat terjadinya Tsunami Aceh, akibat salah satu pertemuan lempeng mengalami pelipatan setinggi 10 meter.³ Gempa akibat lipatan ini mendorong air laut menjadi tsunami dan menjalar ke seluruh daratan yang berbatasan dengan Samudra Hindia. Jika bukan karena adanya Sumatera dan Jawa, tentunya aliran tsunami akan terus menjalar ke Malaysia, Philipina, dan Australia.



Batas-batas Lempeng di Indonesia

(Sumber: <http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/tentang-gempa>)

Saling gesek dan tindih antarlempeng juga menyebabkan kerutan-kerutan di muka bumi Indonesia. Kerutan-kerutan ini adalah deretan gunung yang begitu panjang, berjejer dari Sumatera hingga Banda. Sebagian telah mencapai titik di mana ia tak mampu berkerut lebih

³ F Wenzel, J Zschau. *Early Warning for Geological Disasters: Scientific Methods and Current Practice*. Springer, 2013, p. 166

jauh dan pecah, memunculkan lava dari perut bumi yang menggelegak di puncak-puncak gunung. Gunung-gunung ini adalah gunung api yang siap meletus kapan saja ada kejadian yang memaksa gunung lain untuk mengerut. Ia telah mencapai titik batas sehingga gaya kerutan bumi tak lagi tertahan oleh massa tanah dan melepaskan pijaran isi perut bumi ke udara. Aliran begitu panas meluber ke berbagai kawasan sementara komponen yang lebih ringan terlontar ke udara, perlahan-lahan jatuh menjadi abu yang menjadikan muka bumi kehilangan warnanya.

Potensi Bencana di Indonesia

Cerita ini belum selesai. Tumpahan perut bumi ke daratan Indonesia adalah sebuah bencana sekaligus berkah. Tanah menjadi begitu subur karena perut bumi begitu kaya bahan makanan bagi tumbuhan. Segera hutan rimba tumbuh setelah terbakar oleh lahar panas. Tak lama, masyarakat yang mengungsi kembali dan menemukan tanah yang sangat subur untuk bercocok tanam. Tanpa adanya alternatif lain, manusia langsung mengumpul di sekitar gunung api, membangun sawah, ladang, kebun, dan bentuk-bentuk pertanian lainnya. Rimba yang begitu lebat menggoda manusia untuk mengambil kayunya atau berbagai hasil alam yang terkandung di dalamnya. Kayu-kayu dan bahan tambang kemudian dibangun menjadi rumah yang dibangun di bagian datar, terutama di lembah dan pantai. Membangun di tanah landai lebih mudah dan karenanya, segera terbentuk kota dan desa di bawah bayang-bayang gunung api.

Kehadiran manusia di sekitar gunung api sudah menjadi potensi bahaya tersendiri. Kita tidak tahu kapan gunung api meletus kembali. Ketika ia terjadi, manusia harus mengungsi. Jumlahnya sangat banyak, sebagian tidak berhasil selamat. Dalam situasi letusan yang begitu parah, bahkan kota dan desa yang ada di tanah datar tak berhasil selamat. Jika kita berpikir aman dengan hanya tinggal di kota dan desa landai, coba pikirkan lagi. Kota dan desa landai ini ada di lembah atau di pantai. Gempa di tengah laut, lokasi patahan berada, akan mengantar tsunami ke pantai. Inilah yang terjadi di Banda Aceh awal abad ini. Karena gunung api pada hakikatnya adalah kerutan di muka bumi yang jauh dari batas lempeng, maka titik antara gunung api

dan batas lempeng adalah titik potensi gempa. Ia tidak peduli apakah itu lembah, pantai, kota padat penduduk, atau hutan rimba, ia akan terjadi jika ada gerakan di batas lempeng.

Kecenderungan manusia untuk mengumpul di lokasi-lokasi di atas juga menghasilkan bencana jenis lain yang tidak ada hubungannya langsung dengan pertemuan lempeng. Bencana-bencana ini sedikit banyak ulah manusia. Manusia hidup dengan api. Mereka menggunakannya untuk masak dan penerangan. Di masa kini, manusia telah menemukan listrik yang sedikit banyak menggantikan penerangan oleh api. Tetapi ketika listrik terpapar dengan udara, terjadi percikan, dan ketika di dekatnya ada bahan mudah terbakar, segera percikan itu menjadi api yang membara. Kadang kala ini tak disadari hingga akhirnya terlambat. Kebakaran besar segera menghancurkan rumah-rumah yang penuh dengan bahan mudah terbakar. Manusia senang dengan bahan mudah terbakar. Mereka menggunakannya untuk belajar (kertas), tempat tinggal (papan), sandang (pakaian), atau kebutuhan sehari-hari (plastik). Tak heran akan banyak korban ketika kebakaran terjadi.

Pemotongan kayu di gunung-gunung menimbulkan bahaya tersendiri. Ketika dipotong, akar kehilangan kekuatan karena asupan nutrisi dari batang dan puncak pohon yang telah hilang. Segera akar mati dan tercerabut dari tanah. Tanah menjadi kering dan air tak dapat terserap. Air segera meluncur turun dan menghasilkan banjir di tanah-tanah rendah, yang malangnya, merupakan lokasi tempat tinggal utama manusia. Bahkan ketika tidak ada hujan, tanah-tanah ini menjadi begitu kering hingga akhirnya lepas akibat gravitasi. Longsor terjadi, kadang lebih dahsyat dari banjir karena sifatnya yang padat. Untuk kawasan yang kering namun tak mampu melepaskan diri dari lapisan tanah di bawahnya, apa pun tak dapat tumbuh di atasnya. Air telah hilang dan makanan tidak ada. Hadirlah bencana kekeringan. Angin tidak dapat disaring oleh pepohonan yang hilang, dan akhirnya hadir pula angin topan.



Bencana Kekeringan di Jawa Timur

(Sumber: <http://www.beritafoto.net/berita-1584-kekeringan-melanda-jatim.html>)

Ada dua daerah yang lebih aman dibanding daerah lain di negeri ini. Coba kembali perhatikan peta yang ada di awal bagian ini. Kita akan melihat bahwa daerah yang berwarna terang, yang paling sedikit terkena bencana, adalah pedalaman Kalimantan, Maluku, dan Papua. Tetapi ia kurang menarik bagi manusia untuk hidup. Tanahnya begitu liar dan hidup menjadi sulit. Sementara biaya transportasi di pulau-pulau di Maluku begitu besar karena ukuran pulau-pulau yang kecil dan tak cukup untuk membangun kota besar. Sedikit manusia yang tahan tinggal lama di situ. Sesekali kembali ke kota besar untuk menukar hasil bumi dengan apa pun yang diinginkannya dan hanya tersedia di kawasan padat penduduk.

Sekarang, kita telah menyaksikan betapa situasi ini kurang menguntungkan bagi bangsa ini. Tetapi itu terjadi, jika dan hanya jika, kita tidak belajar darinya. Itulah mengapa bencana kami sebut sebagai guru. Jika kita mau belajar, kita dapat mengelolanya sedemikian hingga lebih banyak manfaat ketimbang bahaya yang kita terima darinya.

Sejarah Bencana Alam di Indonesia

Gambaran mekanisme kejadian bencana di atas akan lebih menyadarkan kita jika kita melihat pada angka-angka. Mari kita mulai dalam sejarah gempa bumi. Catatan pertama hadir dari tanggal 12 Februari 1674. Pada tanggal ini, terjadi gempa di Amboina, mengakibatkan 2.347 korban jiwa. Pada 27 November 1815, gempa terjadi di Bali, menewaskan 10.253 orang. Pada penghujung abad ke-19, tanggal 30 September 1899, gempa terjadi di Pulau Seram, mengakibatkan 3.864 korban jiwa. Pada 21 Januari 1917, gempa terjadi kembali di Bali, mengakibatkan 15 ribu korban jiwa.

Setelah Kemerdekaan, 29 Oktober 1976, gempa terjadi di Irian Jaya, menewaskan 6 ribu orang. Pada 19 Agustus 1977, dua hari setelah ulang tahun kemerdekaan kita ke-32, ratusan orang di Lombok dan Sumbawa meninggal akibat tsunami akibat gempa besar. Pada Juli 1991, gempa besar telah terjadi di Kalabahi, Nusa Tenggara. Lima jam kemudian, Pulau Alor terkena gempa tambahan. Tanggal 6 dan 7 Februari 2004, gempa mengakibatkan 37 orang meninggal, 500 cedera, dan 13.390 orang mengungsi, serta kerusakan harta benda sebesar Rp400 miliar.

Pada 27 Mei 2006, gempa berkekuatan 6,3 skala Richter terjadi di Yogyakarta. 154 ribu rumah hancur dan 6 ribu orang meninggal dunia. Ini adalah bencana terparah dalam 100 tahun terakhir di Yogyakarta. Padahal, wilayah ini termasuk kawasan yang paling padat di Indonesia dengan lebih dari 1.600 orang per km².

Pada 2010 adalah tahun bencana bagi Indonesia. Dikatakan demikian karena tiga bencana sekaligus terjadi dalam waktu yang sama di tiga lokasi berbeda di negeri ini. Di barat terjadi gempa dan Tsunami Mentawai, di tengah ada erupsi Gunung Api Merapi, dan di timur terjadi Banjir Wasior. Semua terjadi di akhir tahun 2010.

Terkait gunung api, Indonesia memiliki 128 gunung api aktif. Letusan Krakatau bulan Agustus 1883 memunculkan tsunami setinggi 30 meter, menewaskan 36.500 orang di Jawa dan Sumatera. Tujuh puluh lima gunung api sudah meletus setidaknya sekali sejak kemerdekaan negeri ini, sementara jika dihitung dari tahun 1986, setidaknya telah terjadi 15 letusan gunung api. Pada 10 Februari 1990, letusan Kelud