

Institute of Governance and Public Affairs (IGPA)

Magister Administrasi Publik
FISIPOL UGM unit II
Jl. Dr. Sardjito, Sekip
Yogyakarta, 55223
Magister Administrasi Publik
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Gadjah Mada

JKAP (Jurnal Kebijakan dan Administrasi Publik)
<http://journal.ugm.ac.id/jkap>

Jl. Prof. Dr. Sardjito, Sekip, Yogyakarta 55281
Mobile : +62813 9135 5393
Telepon : (0274) 512700 ext. 110 atau (0274) 563825; 588234
Fax : (0274) 589655
Instagram: @igpa.mapfisipolugm



Edisi Februari 2019

SENGKARUT TATA KELOLA BENCANA DAN UPAYA PENYELESAIANNYA



Penulis:

Kurnia Cahyaningrum Efendi, S.IP

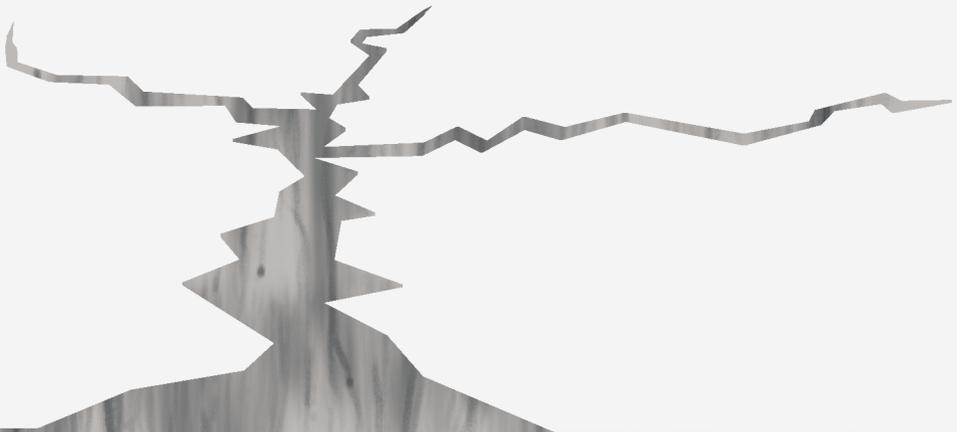
Haening Ratna Sumiar, S.Psi

Editor:

Yuyun Purbokusumo, Ph.D

Desain Sampul dan Tata Letak:

Wahyu Budi Utomo



Kaleidoskop Bencana 2018

Tahun 2018 telah terlewati dengan berbagai duka mendalam karena banyak bencana yang melanda Negara Indonesia. BNPB mencatat sepanjang tahun 2018 terjadi 2.572 kejadian bencana dan menyebabkan 4.814 orang meninggal dan hilang serta 10.239.533 lainnya terdampak dan mengungsi. Selain korban jiwa, 320.165 rumah rusak akibat bencana (BNPB, 2019). Terdapat 3 bencana yang paling banyak memakan korban dan menimbulkan kerugian tahun lalu, diantaranya gempa di Lombok, gempa dan tsunami di Palu dan tsunami di Selat Sunda.

Gempa di Lombok terjadi pada tanggal Gempa 6.4 SR (24 Juli 2018), 7.0 SR (5 Agustus 2018), 6.2 SR (9 Agustus 2018) dan 6.9 SR (19 Agustus 2018) (BNPB, 2018). Terjadi 1.089 kali gempa pascagempa magnitude 7 SR (5/8/2018). Dari 1.089 kali gempa susulan tersebut terdapat 50 kali gempa yang dirasakan (BNPB, 2018). Gempa susulan merupakan hal yang alamiah dimana setelah terjadi gempa besar, akan diikuti oleh gempa-gempa susulan yang lebih kecil dalam rangka mencari keseimbangan sistem lempeng atau sesar yang ada (BNPB, 2018). BNPB melaporkan 560 orang meninggal dunia, 1.469 orang luka-luka, dan 396.032 orang mengungsi. Kerusakan fisik meliputi 83.392 unit rumah rusak, dan 3.540 unit fasilitas umum dan fasilitas sosial rusak (BNPB, 2018). Diperkirakan kerusakan dan kerugian mencapai Rp. 7,7 Triliun (BNPB, 2018). Pemerintah memberikan bantuan rehabilitasi rumah rusak berat sebesar 50 juta/rumah dan 10 juta/rumah bagi yang mengalami kerusakan ringan. Nilai total yang diserahkan sebanyak

Rp 264 milyar untuk 5.293 KK yang rumahnya rusak berat, dimana masing-masing rumah rusak berat diberikan stimulus Rp 50 juta (BNPB, 2018). Sedangkan bantuan warga untuk rumah kategori rusak sedang Rp 25 juta dan rusak ringan Rp 10 juta (BNPB, 2018). Meskipun jumlah kerugian sangat besar namun Pemda NTB tidak mau menjadikan bencana ini sebagai bencana nasional. Pemda NTB merasa mampu menanganinya dengan pendampingan dari pemerintah pusat tanpa melibatkan bantuan dari pihak internasional (BNPB, 2018).

Tak lama setelah gempa Lombok, gempa terjadi di kota Palu dan Donggala, Sulawesi Tengah, dengan kekuatan 7,7 SR pada tanggal 28 September 2018 yang kemudian menyebabkan tsunami dengan ketinggian antara 2,2 hingga 11,3 meter dengan landaan terjauh mencapai hampir 0,5 km (BNPB, 2018). Akibat bencana ini, tercatat 2.256 orang meninggal dunia, 4.612 orang luka-luka, 1.309 orang hilang dan 206.219 orang mengungsi. Gempa bumi dan tsunami di Sulawesi Tengah menyebabkan kerugian dan kerusakan lebih dari Rp 13,82 Triliun (BNPB,

2018). Dampak kerugian dan kerusakan akibat bencana ini meliputi 5 sektor pembangunan yaitu kerugian dan kerusakan di sektor permukiman mencapai Rp 7,95 Triliun, sektor infrastruktur sebesar Rp 701,8 milyar, pada sektor ekonomi produktif Rp



1,66 Triliun, sektor sosial Rp 3,13 triliun, dan lintas sektor mencapai Rp 378 milyar. Kerusakan tersebut diantaranya 68.451 unit rumah, 327 unit rumah ibadah, 265 unit sekolah, perkantoran 78 unit, toko 362 unit, jalan 168 titik retak, jembatan 7 unit dan sebagainya. Dampak kerugian dan kerusakan di sektor permukiman adalah paling besar karena luas dan masifnya dampak bencana. Hampir sepanjang pantai di Teluk Palu bangunan rata tanah dan rusak berat (BNPB, 2018). Sama seperti halnya gempa Lombok, pemerintah daerah masih bisa berfungsi secara baik sehingga pemerintah tidak menentukannya sebagai bencana nasional.

Table 1.

Kerugian Akibat 3 Bencana Terbesar di Indonesia Tahun 2018

No.	Kerugian	Lombok	Palu dan Donggala	Selat Sunda
1.	Korban jiwa	560 jiwa	2.256 jiwa	437 jiwa
2.	Luka-luka	1.469 orang	4.612 orang	9.061 orang
3.	Hilang	-	1.309 orang	10 orang
4.	Mengungsi	396.032 orang	206.219 orang	16.198 orang
5.	Kerusakan (Rp)	7,7 Triliun	13,82 Triliun	(belum rilis)

Berdasarkan data Munich Re, perusahaan asuransi Jerman, bencana gempa dan tsunami di Sulawesi Tengah ini dianggap sebagai bencana paling mematikan di dunia tahun 2018 karena jumlah korban yang sangat banyak. Bahkan jumlah korban bencana di Sulawesi Tengah ini merupakan 20 persen jumlah korban meninggal karena bencana alam di seluruh dunia pada tahun 2018 (Suhatono, 2018). Hal ini terjadi tentunya karena kurangnya mitigasi dan kesiapsiagaan sehingga jatuh banyak korban. Selain itu instruksi pemerintah yang kurang jelas juga menyebabkan jatuhnya banyak korban. Peringatan tsunami

yang terlambat menyebabkan warga terlambat menyelamatkan diri di lokasi yang aman sehingga jatuh banyak korban. Pada saat itu, BMKG mendeteksi gempa terjadi pada jam 18.02 WITA, kemudian alat deteksi peringatan dini tsunami (*tide gauge*) rusak karena gempa sehingga gagal mengirimkan sinyal. Hal itu berakibat pada keterlambatan data yang terkirim sehingga BMKG baru bisa menganalisis potensi tsunami dari sensor peringatan dini di Mamuju yang masih berfungsi (Hakim, 2018). Peringatan tsunami diakhir pada jam 18.36 WITA sedangkan tsunami sudah menerjang Palu dan Donggala pukul 18.22 WITA. Tak hanya itu, semua *tsunami buoys* (alat pelampung peringatan tsunami) hilang atau rusak sejak tahun 2011 dan belum ada penggantian (Lassa, 2018). Kekurangsiapan inilah yang akhirnya menelan banyak korban.

Pasca bencana terjadi kepanikan karena terlambatnya bantuan datang akibat tutupnya Bandar Udara Mutiara Sis Al Jufri Palu dan hambatan jarak serta jalan yang rusak. Masyarakat takut tidak mendapatkan bantuan. Sementara pemerintah berkoordinasi dengan minimarket setempat yakni Indomaret dan Alfamart untuk memberikan bantuan pasokan makanan. Kedua minimarket tersebut diminta mencatat pasokan yang diberikan kepada masyarakat kemudian pemerintah akan membayar (Utama, 2018). Namun yang terjadi justru masyarakat melakukan penjarahan, tak hanya di kedua minimarket tersebut namun juga di mall dan pertokoan lainnya. Sasarannya bukan lagi kebutuhan makanan dan minuman, namun juga beragam barang elektronik yang disimpan di gudang penyimpanan atau di mall dan konter HP. Bahkan, bahan bangunan, bahan pertanian, kendaraan roda dua dan ATM tak luput



dari penjarahan ini. Meskipun pada akhirnya pihak kepolisian menahan 121 pelaku penjarahan, namun peristiwa ini menggambarkan kekacauan di masyarakat bisa terjadi tanpa adanya mitigasi (Santoso, 2018).

Di penghujung pergantian tahun 2018 menuju 2019, tsunami menerjang daerah kawasan Selat Sunda karena adanya aktivitas Anak Gunung Krakatau pada tanggal 22 Desember 2018. Tsunami menerjang pantai Anyer di Kabupaten Pandeglang dan Lampung Selatan (BNPB, 2018). Tercatat 437 orang meninggal dunia, 9.061 orang luka, 10 orang hilang dan 16.198 orang mengungsi. Di Kabupaten Pandeglang terdapat 296 orang meninggal dunia, 3 orang hilang, dan 7.972 orang mengungsi. Sebanyak 1.071 rumah rusak berat dan rusak sedang, dan 457 rumah rusak ringan. Huntara dibangun untuk menampung pengungsi yang rumahnya rusak berat dan rusak ringan. Di Lampung, sebanyak 543 rumah rusak berat, 70 rumah rusak sedang dan 97 rumah rusak ringan. Sesuai kesepakatan dan rapat koordinasi tidak ada pembangunan huntara di Lampung Selatan. Namun dengan pembangunan hunian tetap untuk relokasi. Sudah tersedia lahan seluas 2 hektare untuk pembangunan huntap. Balai Besar Wilayah Sungai Kementerian PU akan melakukan land clearing untuk proses relokasi tersebut (BNPB, 2019).

Berbeda dengan tsunami yang terjadi di Sulawesi Tengah, tsunami di Selat Sunda bukan dipicu oleh gempa bumi. Tidak terdeteksi adanya aktivitas tektonik. Kemungkinan tsunami terjadi akibat longsor bawah laut karena pengaruh dari erupsi Gunung Anak Krakatau. Pada saat bersamaan terjadi gelombang pasang akibat pengaruh bulan purnama. Badan Geologi mendeteksi pada pukul 21.03 WIB Gunung Anak Krakatau erupsi kembali dan menyebabkan

peralatan seismograf setempat rusak. Namun seismik Stasiun Sertung merekam adanya getaran tremor terus menerus. Kemungkinan material sedimen di sekitar Anak Gunung Krakatau di bawah laut longsor sehingga memicu tsunami (BNPB, 2018).

Tsunami di Selat Sunda terjadi tanpa adanya peringatan dini dari BMKG. Hal ini terjadi karena tsunami disebabkan oleh erupsi Gunung Anak Krakatau yang berjenis gempa vulkanik, bukan gempa tektonik. Sementara alat deteksi dini yang dimiliki BMKG hanya mendeteksi khusus gempa tektonik. Sensor gempa vulkanik dimiliki oleh Badan Geologi. Sedangkan belum ada tide gauge untuk kawasan di dekat Gunung Anak Krakatau (Anggriawan, 2018). Hal inilah yang menyebabkan jatuhnya banyak korban.

Dampak bencana selalu berpengaruh terhadap pembangunan. Capaian pembangunan yang dengan susah payah dibangun dan memerlukan waktu lama, tiba-tiba hancur seketika terjadi bencana. Apalagi jika kapasitas menghadapi bencana masih rendah, maka dipastikan dampak bencana akan besar, baik jumlah korban jiwa maupun kerugian ekonomi. Bencana dalam skala cukup besar langsung menyusutkan kapasitas produktif dalam skala besar yang berakibat pada kerugian finansial yang besar juga. Bahkan pertumbuhan pembangunan di wilayah terdampak bencana menjadi minus atau mengalami kemunduran dalam rentang waktu tertentu (Nugroho, 2018).

Sejak undang-undang bencana 2007 disahkan, kelembagaan manajemen bencana dari pusat hingga daerah telah menjadi perhatian penting dan berbagai program kegiatan kebencanaan diadopsi. Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana (RAN PRB) mengadopsi

pengurangan risiko bencana internasional seperti Kerangka Kerja Hyogo untuk Aksi (Hyogo Framework for Action/HFA)3 dan yang paling baru adalah Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015-2030 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030/SFDRR) dan diintegrasikan ke dalam rencana pembangunan nasional. Pun demikian hal serupa dilakukan oleh pemerintah daerah baik provinsi maupun kabupaten/kota. Tak hanya itu, pengurangan risiko bencana pun dilegalisasi di level desa maupun kampung. Tanggung jawab dan peran masing-masing stakeholder telah diatur sedemikian rupa sehingga ke dalam tahap-tahap penanggulangan bencana yang berbeda, serta pengaturan anggaran dan bantuan keuangan di dalamnya. Jika dirunut ke tiga daerah bencana seharusnya secara ideal setiap daerah baik provinsi maupun kabupaten/kota mempunyai kebijakan pengurangan resiko bencana yang mumpuni sebab sudah ada regulasi tata kelolanya. Atau ditilik dari berbagai program pengurangan risiko bencana yang pernah dijalankan di wilayah bencana, pertama wilayah Lombok sudah tidak asing dengan kegiatan Pelatihan dan Simulasi penanganan bencana yang dilakukan oleh dinas pemerintah maupun yang dikelola oleh lembaga internasional, begitu pula dengan daerah Palu. Seperti pada program kegiatan Penguatan Ketangguhan Indonesia yang didukung Pemerintah New Zealand yang dilaksanakan UGM dan GNS Science melalui Pengurangan Risiko Bencana (StIRRRD) pada tahun 2014 - 2019 di berbagai daerah rawan bencana di Indonesia (Holden, 2018) maupun *The Project for Enhancement of the Disaster Management Capacity of BNPB and BPBD* yang merupakan program dari JICA selama 2011-2015 yang ditujukan bagi penguatan kapasitas BPBD se-Provinsi NTB maupun Sulawesi Utara (JICA, 2012, 2013). Sementara potensi tsunami di selat sunda pun bukan tidak mendapat perhatian sebelumnya. Pemerintah

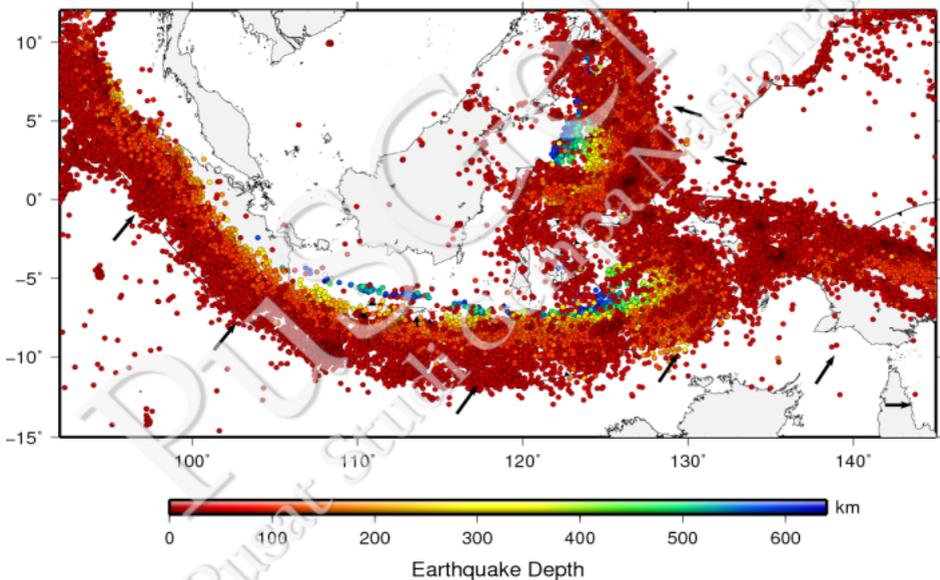
Kabupaten Lampung Selatan sebelumnya menggelar acara Simulasi dan Gladi Lapang Gempa Bumi dan Tsunami pada 6 November 2018 lalu (BPBD Provinsi Lampung, 2018). Sementara potensi tsunami di wilayah Banten telah menjadi perhatian khalayak akademisi sejak lama—salah satunya kajian dari Widjo Kongko (BPPT) tentang potensi tsunami di Jawa Bagian Barat yang sempat membuat geger masyarakat secara viral akibat pembahasaan media yang tidak tepat (Abdulsalam, 2018) dan setelah itu pun respon pengambil keputusan di Banten (Maulana, 2018) terealisasikan melalui persiapan kebencanaan seperti kegiatan driil latihan jika terjadi tsunami mulai Lebak Selatan, Pandeglang wilayah Barat dan Selatan maupun Serang, kegiatan driil tsunami dilakukan di setiap kecamatan di wilayah tersebut, menyiapkan jalur evakuasi dan menyiapkan shelter tsunami hingga penyediaan alat peringatan dini tsunami yang selalu dibunyikan setiap tanggal 26.

Mitigasi akan sangat berguna untuk menghadapi kejadian bencana sehingga kerusakan dan kerugian dapat ditekan. Wilayah rawan bencana telah dipetakan, namun informasi zona merah (rawan gempa) di provinsi dan kabupaten kota di seluruh Indonesia belum banyak



disebarkan kepada public. Peta peta episenter gempa di Indonesia dan sekitarnya tahun 1900 sampai agustus 2016 dapat menjadi acuan untuk mitigasi bencana terbaru (Tim Pusat Gempa Nasional, 2017).

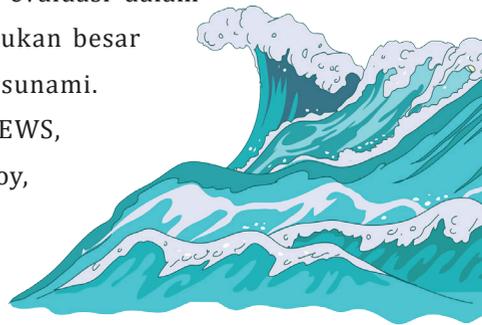
Gambar 1.
Peta episenter gempa di Indonesia dan sekitarnya tahun 1900 sampai Agustus 2016



(Tim Pusat Gempa Nasional, 2017)

Namun, penyebaran informasi wilayah rawan bencana dan pengintegrasian terhadap seluruh aspek kehidupan masyarakat yang belum sepenuhnya terlaksana. Hal yang lebih miris lagi adalah, pada kota kabupaten yang dinilai mempunyai indeks resiko bencana tinggi memang banyak digulirkan program pendidikan kesadaran bencana sehingga pengetahuan kebencanaan meningkat, namun pengetahuan tersebut belum menjadi sikap, perilaku maupun budaya masyarakat. (Nugroho, 2015). Tentu saja menghambat mitigasi bencana. Kejadian gempa Lombok mengisyaratkan persoalan ini sebab bangunan ramah bencana—terutama gempa—belum banyak diadopsi masyarakat. Penyebab utama kerugian dan kerusakan gempa Lombok adalah bangunan yang tidak tahan gempa yang mengakibatkan bencana (ITB, 2018).

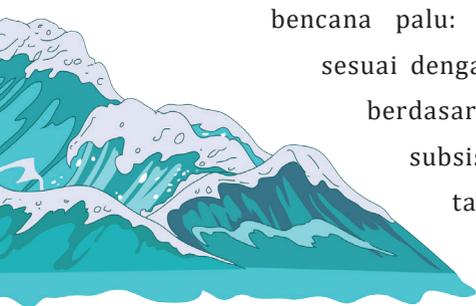
BNPB (2012) telah membuat masterplan peringatan dini yang diterapkan diseluruh Indonesia dengan melalui Sistem Peringatan Dini Tsunami Indonesia (InaTEWS) yang merupakan satu-satunya sistem peringatan dini tsunami yang berlaku di Indonesia. BMKG bertanggung jawab menyampaikan peringatan dini tsunami. InaTEWS menggunakan data dari berbagai jenis kelompok sensor, yaitu integrasi dari pemantauan deformasi kulit bumi dan seismik, serta perubahan gelombang dan ketinggian muka laut. Berdasarkan data dari kelompok sensor tersebut, BMKG dapat melakukan evaluasi dalam waktu yang sangat singkat untuk menentukan besar gempabumi dan potensi terjadinya tsunami. Peralatan yang menjadi bagian dari InaTEWS, antara lain jaringan seismometer, buoy, pemantau pasang surut (tide gauge), dan stasiun GPS. Sistem komunikasi juga



menjadi hal yang penting untuk mengintegrasikan semua peralatan menjadi suatu sistem pemantauan secara real time dan terusmenerus. Sementara produk utama di dalam sistem peringatan dini tsunami di Indonesia, yaitu, jenis peringatan (Peringatan Dini 1-4), status ancaman dan saran (Awasi, Siaga, Waspada), format pesan (format pendek dan format panjang), dan alur waktu dikeluarkannya masing-masing jenis peringatan. Selain itu, beberapa aplikasi lain juga terus dikembangkan, seperti Indonesia All-hazards Warning and Risk Evaluation (InAWARE) yang membantu peringatan dini dan pemantauan bencana (BNPB, 2016).

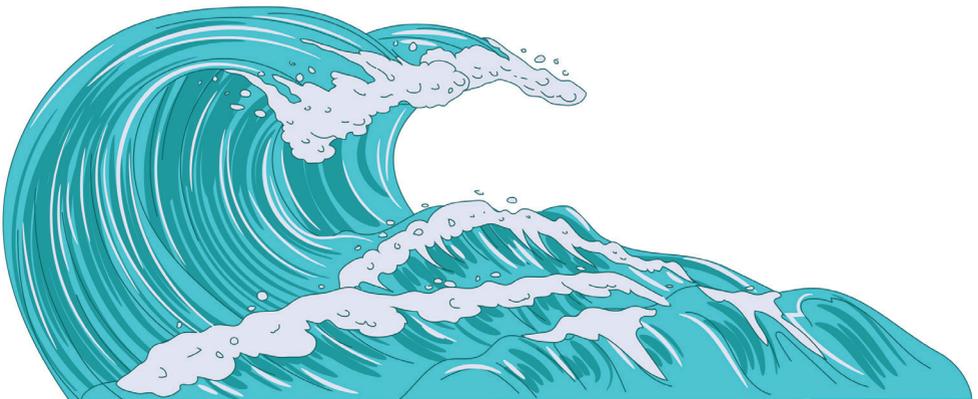
Tercatat telah terjadi tiga kali kejadian tsunami di sekitar Teluk Palu, yaitu pada tahun 1927, 1968 dan 1996, sehingga tidak heran pemodelan gempa bumi dan tsunami telah dikembangkan oleh berbagai pihak, seperti Pratomo dan Rudiarto (2013). Persoalan kejadian gempa bumi dan tsunami Palu yang lalu memberikan gambaran bahwa pemodelan potensi tsunami yang dikembangkan para ilmuwan belum sepenuhnya digarap dan menjadi mitigasi untuk masyarakat. Kegagalan teknologi memang terjadi pada sistem peringatan dini yang dikawal BMKG seperti yang disebutkan di atas. Padahal Kepala BMKG menjelaskan Informasi peringatan dini tsunami dari BMKG didukung oleh decision support system dengan 180 ribu dalam memastikan terjadi potensi atau tidak (parlementaria, 2018). Hal ini juga dilakukan pada kejadian

bencana palu: BMKG mengeluarkan peringatan dini sesuai dengan standar operasional (SOP) sudah tepat berdasarkan sistem teknologi dari InaTEWS. Namun, subsistem yang menghubungkan ke masyarakat tampaknya masih banyak masalah (Putri, 2018), seperti: sarana diseminasi melalui



sms peringatan dini tidak sampai ke masyarakat, pemerintah daerah gagal membunyikan sirine untuk segera evakuasi maupun peralatan penerima warning WRS milik BMKG di BPBD Palu juga terganggu akibat gempa.

Yudhicara dan Budiono (2008) menunjukkan di Selat Sunda telah berkali-kali terjadi bencana tsunami yang tercatat dalam katalog tsunami. Tsunami yang terjadi ini disebabkan oleh beberapa fenomena geologi, di antaranya erupsi gunung api bawah laut Krakatau yang terjadi tahun 416, 1883, dan 1928; gempa bumi pada tahun 1722, 1852, dan 1958; dan penyebab lainnya yang diduga kegagalan lahan berupa longsor baik di kawasan pantai maupun di dasar laut pada tahun 1851, 1883, dan 1889. sumber tsunamigenik di perairan Selat Sunda dapat diakibatkan oleh gempa bumi yang berkaitan dengan subduksi Sunda, erupsi gunung api bawah laut Krakatau, longsor di pantai, dan longsor bawah laut di sekitar Selat Sunda. Kejadian tsunami di selat sunda tahun 2018 menunjukkan pemerintah baik pusat maupun daerah ternyata urung membaca maupun memahami peristiwa tsunami bisa terjadi akibat erupsi. Hal ini bisa dipastikan pemerintah belum mempunyai rangkaian mitigasi bencana untuk tsunami akibat erupsi gunung berapi. Hal



yang disayangkan BMKG berlandung pada ketidakterediaan teknologi deteksi dini tsunami berdasarkan aktivitas vulkanis, sementara di lain pihak yaitu antara BPPTP dan LIPI mempunyai pendapat berbeda soal penyebab tsunami baik (Apriyani, 2018) . Hal ini belum mengkaitkan keruwetan birokrasi bencana antar kelembagaan pusat-daerah. Selain itu, Ketiga lokasi bencana merupakan Kawasan padat penduduk dengan focus kegiatan ekonomi pada sector pariwisata dan industry. Hal ini menunjukkan kebijakan tata ruang yang terdokumentasi dalam RTRW tidak mengindahkan kerentanan yang dimiliki masyarakat serta zonasi ruang terbuka hijau tidak diimplementasikan. Persoalannya terdapat prioritas peningkatan ekonomi melalui investasi di Kawasan-kawasan pertumbuhan seperti di Palu, Lombok maupun Pandeglang dan Serang tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan.

Ketiga kejadian bencana di atas, menunjukkan bahwa system peringatan dini untuk bencana alam penting bagi mitigasi bencana. Tentu saja pemerintah saat ini telah menyusun kebijakan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di tiga wilayah tersebut, kebijakan RTRW yang baru seharusnya mulai memperhatikan urusan daya dukung lingkungan dan kerentanan yang dihadapi masyarakat sehingga nantinya implementasi kebijakan sectoral wajib merujuk pada dokumen RTRW, salah satunya wilayah peruntukan investasi di daerah. Wilayah pusat pertumbuhan ekonomi tidak semestinya dieksploitasi secara terus-menerus hanya agar menghasilkan peningkatan pendapatan daerah maupun nasional.

Idealnya selagi usaha untuk menerapkan pengetahuan dan kesadaran bencana bagi masyarakat tetap gencar dilakukan, perkembangan ilmu pengetahuan teknologi digunakan untuk membantu

mengurangi resiko bencana yang kemungkinan terjadi diintegrasikan ke dalam mitigasi bencana sambil mengurai persoalan ruwetnya birokrasi pemerintah menjadi lebih baik. Selain itu, promosi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang bangunan dan hunian tahan gempa seperti penerapan teknologi RISHA atau Rumah Instan Sederhana Sehat yang dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman (Balitbang Puslitbangkim) Kementerian PUPR digalakkan.



Referensi

- Abdulsalam, Husein. (2018, 28 Desember). Proyeksi 2019 Ramai-Ramai Menista Sains: Potret Bencana Alam Indonesia 2018. Tirta online. <https://tirto.id/ramai-ramai-menista-sains-potret-bencana-alam-indonesia-2018-dcGM>
- Apriyani, R. (2018, 24 Desember). Dua dugaan berbeda penyebab tsunami pandeglang versi bppt danlipi. KBR online https://kbr.id/nasional/12-2018/dua_dugaan_beda_beda_penyebab_tsunami_pandeglang_versi_bppt_dan_lipi/98519.html
- Donna, Leigh Holden. (2018). "Mid-Term Review Report of Strengthened Indonesia Resilience: Reducing Risks from Disasters (StRRRD) Activity 2014-2018." diakses di <https://www.mfat.govt.nz/assets/Aid-Prog-docs/Evaluations/2018/STIRRRD-REPORT-FOR-PRESENTATION.pdf>
- BNPB. (2018, 01 Oktober). "Jangan Lupa, Ribuan Korban Gempa Lombok-Sumbawa Juga Masih Memerlukan Bantuan Kita." <https://bnpb.go.id/jangan-lupa-ribuan-korban-gempa-lombok-sumbawa-juga-masih-memerlukan-bantuan-kita>
- BNPB. (2018, 28 Agustus). "Tanggap Darurat Penanganan Gempa Lombok Berakhir, Dilanjutkan Transisi Darurat ke Pemulihan." <https://bnpb.go.id/tanggap-darurat-penanganan-gempa-lombok-berakhir-dilanjutkan-transisi-darurat-ke-pemulihan>
- BNPB. (2018, 29 Juli). "Korban Gempa 6,4 SR Bertambah, 10 Meninggal Dunia." <https://bnpb.go.id/korban-gempa-64-sr-bertambah-10-meninggal-dunia>
- BNPB. (2018, 29 Agustus). "32.129 Unit Rumah Rusak Akibat Gempa Lombok Telah Diverifikasi, Upaya Perbaikan Rumah Terus Dilakukan." <https://bnpb.go.id/32129-unit-rumah-rusak-akibat-gempa-lombok-telah-diverifikasi-upaya-perbaikan-rumah-terus-dilakukan>
- BNPB. (2018, 20 Agustus). "Potensi Nasional Masih Mampu Mengatasi Bencana Lombok, Tanpa Harus Menyatakan Bencana Nasional." <https://bnpb.go.id/potensi-nasional-masih-mampu-mengatasi-bencana-lombok-tanpa-harus-menyatakan-bencanamenyatakan-bencana-nasional>
- BNPB, (2018, 03 September). "Presiden Serahkan Bantuan Rp 264 Milyar untuk Perbaikan 5.293 Unit Rumah Rusak Berat Korban Gempa Lombok." <https://bnpb.go.id/presiden-serahkan-bantuan-rp-264-milyar-untuk-perbaikan-5293-unit-rumah-rusak-berat-korban-gempa-lombok>
- BPBD Provinsi Lampung, (2018, 7 november). "Simulasi Gempa Dan Tsunami Kabupaten Lampung Selatan". <http://bpbd.lampungprov.go.id/berita35-SIMULASI-GEMPA-DAN-TSUNAMI-KABUPATEN-LAMPUNG-SELATAN.html>
- JICA (2012, Januari). "The Project for Enhancement of Disaster Management Capacity of BNPB and BPBD". *News letter 01*. Diakses di https://www.jica.go.jp/project/english/indonesia/010/newsletter/pdf/newsletter_01_02.pdf

- JICA (2013). "The Project for Enhancement of Disaster Management Capacity of BNPB and BPBD." *News letter 4 January-December 2013*. Diakses di https://www.jica.go.jp/project/indonesia/010/newsletter/ku57pq00001gh8nf-att/newsletter_04.pdf
- Maulana, R. (2018, 5 April). Cara BPBD Banten Antisipasi Isu Tsunami Pandeglang. *Tempo online*. <https://video.tempo.co/read/10074/cara-bpbd-banten-antisipasi-isu-tsunami-pandeglang>
- Nugroho, S. P. (2018, 21 October). Kerugian dan Kerusakan Dampak Bencana di Sulawesi Tengah Mencapai 13,82 Trilyun Rupiah. *BNPB online* <https://www.bnpb.go.id/kerugian-dan-kerusakan-dampak-bencana-di-sulawesi-tengah-mencapai-1382-trilyun-rupiah>
- Putri, Gloria Setyvani. (2018, 10 oktober). BMKG Buka Suara, Jawab Tuduhan Gagal Beri Peringatan Dini Tsunami. *Kompas online*. <https://sains.kompas.com/read/2018/10/07/164000623/bmkg-buka-suara-jawab-tuduhan-gagal-beri-peringatan-dini-tsunami>
- Tim Pusat Gempa Nasional. (2017). "Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017." <http://geotek.lipi.go.id/wp-content/uploads/2018/02/BUKU-PETA-GEMPA-2017.pdf>
- Nugroho, Sutopo Purwo. (2015, 25 Agustus). "Relevansi Bencana Hidrometeorologi dan Kerusakan Das di Indonesia, ppt." http://www.forda-mof.org//files/ppt_pak_sutopo.pdf
- ITB. (2018, 10 September). "Infografis Menjawab Pertanyaan Terkait Gempa Lombok 2018." <https://www.itb.ac.id/focus/read/411/home/infografis-menjawab-pertanyaan-terkait-gempa-lombok-2018>
- BNPB. (2012). "Menuju Indonesia Tangguh menghadapi tsunami Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami Badan Nasional Penanggulangan Bencana". Juni 2012. <https://bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/578.pdf>
- BNPB (20 Juli 2016) BNPB Kembangkan InAWARE Hingga Terintegrasi dengan Aplikasi Lain <https://www.bnpb.go.id/bnpb-kembangkan-inaware-hingga-terintegrasi-dengan-aplikasi-lain>
- Pratomo, Rahmat Aris dan Iwan Rudiarto, (2013). "Permodelan Tsunami dan Implikasinya Terhadap Mitigasi Bencana di Kota Palu." *JPWK*. Vol 9. No. 2. Juni 2013 DOI: <https://doi.org/10.14710/pwk.v9i2.6534> <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/6534>
- Kompas, (2018, Oktober 7). "BMKG Buka Suara, Jawab Tuduhan Gagal Beri Peringatan Dini Tsunami", <https://sains.kompas.com/read/2018/10/07/164000623/bmkg-buka-suara-jawab-tuduhan-gagal-beri-peringatan-dini-tsunami>.
- Yudhicara dan K. Budiono. (2008). "Tsunamigenik di Selat Sunda: Kajian terhadap Katalog Tsunami Soloviev." *Jurnal Geologi Indonesia*. Vol. 3. No. 4. Desember 2008: 241-251 <https://www.neliti.com/publications/66560/tsunamigenik-di-selat-sunda-kajian-terhadap-katalog-tsunami-soloviev>

Institute of Governance and Public Affairs (IGPA) adalah institusi yang didirikan dengan tujuan untuk melakukan penelitian serta melakukan diseminasi dan publikasi hasil penelitian di Magister Administrasi Publik (MAP) Universitas Gadjah Mada. IGPA merupakan upaya revitalisasi kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan MAP UGM yang berdiri sejak 1994.

Persoalan mengenai studi maupun pengembangan sektor publik di Indonesia dalam era kontemporer menghadapi berbagai tantangan dan problem yang tidak sederhana. Rendahnya kualitas kebijakan publik, lemahnya kapasitas aparat publik, belum efektifnya kinerja organisasi publik, tantangan mewujudkan good governance, maupun kebutuhan untuk penguatan citizenship, jelas membutuhkan jawab dan solusi yang efektif sekaligus komprehensif. Oleh karena itu, IGPA didirikan dan dikembangkan dengan fokus melakukan analisis dinamika organisasi sektor public, citizenship dan governance di Indonesia. Dengan latar belakang pemikiran tersebut, IGPA diharapkan mampu menghasilkan berbagai penelitian yang berkualitas untuk dimanfaatkan oleh seluruh stakeholder kebijakan publik.

