MANAJEMEN RESIKO BENCANA KOTA PALU

(studi kasus bencana alam 28 September 2018)

Muhammad Ahsan Samad, Yulizar Pramudika Tawil, M. Kafrawi Al Kafi

*Program Studi Ilmu Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Tadulako, Palu, Indonesia
Email: ahsansamademail@gmail.com*

Abstrak

Kota Palu adalah salah satu ibukota Propinsi di Indonesia yang berada tepat di garis Khatulistiwa. Selain itu kota ini adalah salah satu dari sekian banyak wilayah di bagian timur Indonesia yang menyimpan potensi bencana alam yang cukup besar. Bencana alam yang terjadi di kota Palu pada tanggal 28 September 2018 terdiri dalam tiga jenis bencana, pertama adalah gempa bumi, kedua tsunami dan terakhir adalah likuifasi. Bencana alam ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada infrastruktur penunjang serta ribuan penduduk meninggal dunia. Banyaknya korban jiwa menggambarkan bahwa persiapan dan kesiapsiagaan masyarakat dan otoritas pemerintah setempat masih rendah, terutama dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kepedulian akan fenomena alam ini dan akibat yang ditimbulkannya. Bencana gempa dan tsunami yang terjadi di kota Palu Sigi dan Donggala merupakan momentum untuk merubah paradigma pengelolaan bencana dengan cara meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Riset ini menceritakan tentang fenomena tiga bencana alam tersebut, juga mencoba menjelaskan tentang langkah dan perancangan mitigasi bencana. Mitigasi Bencana harus diimplementasikan untuk mengurangi resiko bencana alam. Kebijakan Publik tentang kesiapsiagaan masyarakat terhadap manajemen kebencanaan sangatlah penting dan urgent untuk dilakukan agar dapat mengurangi risiko bencana. Kasus bencana di Kota Palu sebagai studi kasus dianggap relevan untuk implementasi sistem manajemen kebencanaan.

Kata kunci: *Manajemen bencana, pengurangan resiko, kesiapsiagaan masyarakat*

PENDAHULUAN

Kota Palu adalah Ibu kota Propinsi Sulawesi Tengah dengan letak geografis terletak pada Koordinatnya adalah 0,35 - 1,20 LU dan 120 - 122,90 BT. Kota Palu merupakan kota lima dimensi yang terdiri atas lembah, lautan, sungai, pegunungan, dan teluk. Kota Palu adalah salah satu ibukota Propinsi di Indonesia yang berada tepat di garis Khatulistiwa. Salah satu dari sekian banyak wilayah di bagian timur Indonesia yang menyimpan potensi tsunami yang cukup besar adalah Kota Palu dan sekitarnya. Tercatat telah terjadi tiga kali kejadian di sekitar Teluk Palu, yaitu pada tahun 1927, 1968 dan 1996, sementara sekitar Kota Palu (Sulawesi Tengah) terdapat 6 kejadian [1]. Gempa terjadi di Indonesia dalam rentang dua tahun yaitu pada 2017 dan 2018. Gempa tersebut dikaitkan dengan fakta bahwa Indonesia adalah negara kepulauan yang meliputi banyak gunung berapi, patahan, dan titik pertemuan antara lempeng Australia dan lempeng Asia di sepanjang selatan. wilayah pesisir Indonesia hingga wilayah pesisir barat Indonesia [2]. Kejadian bencana alam yang terjadi di kota Palu pada tanggal 28 September 2018 memperlihatkan pola koordinasi pemerintah seakan tak berdaya. Ketika terjadi tsunami, hampir seluruh instansi pemerintah yang berwenang mengatur dan memberikan bantuan terhadap korban di Aceh 'lumpuh'. Sebagian kecil aparat pemerintah menjadi korban, sedangkan aparat yang masih hidup, sibuk menyelamatkan diri dan anggota keluarganya [3].

Bencana alam yang terjadi di kota Palu terjadi dalam tiga jenis bencana, pertama adalah gempa bumi, kedua tsunami dan terakhir adalah likuifaksi. Likuifaksi merupakan fenomena hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat getaran gempa[4]. Gempabumi tektonik telah terjadi di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah pada hari Jumat, 28 September 2018, jam 17.02.44 WIB dengan M 7.7 Lokasi 0.18 LS dan 119.85BT dan jarak 26 km dari Utara Donggala Sulawesi Tengah, dengan kedalaman 10 km [5]. Bencana alam yang terjadi di kota Palu terjadi dalam tiga jenis bencana, pertama adalah gempa bumi, kedua tsunami dan terakhir adalah likuifaksi. Likuifaksi merupakan fenomena hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat getaran gempa[4]. Getaran-getaran kecil terjadi sepanjang hari, namun gempa 7,4 pada skala Richter berlangsung saat Patahan Palu Koro yang melintasi Kota Palu, bergeser sekitar 10 kilometer di bawah permukaan tanah. Sejak saat itu, ada sedikitnya 500 gempa susulan di Palu, yang sebagian besar di antaranya tidak dirasakan warga. [5]

Sumber ; BMKG 28 September 2018

Melihat posisi geografis Kota Palu yang berada pada salah satu sesar aktif di Sulawesi yaitu sesar Palu Koro yang memanjang kurang lebih 240 km dari utara (Kota Palu) ke selatan (Malili) hingga Teluk Bone. Sesar ini merupakan sesar sinistral aktif dengan kecepatan pergeseran sekitar 25 - 30 mm/tahun [6]. Sehingga dibutuhkan tingkat tindakan mitigasi yang terintegrasi. Selain itu, pemahaman akan karakteristik sumber bencana juga sangat penting dilakukan dalam rangka untuk mengestimasi potensi bencana yang mungkin ditimbulkan serta untuk mengurangi dampak bencana terhadap kehidupan disekitarnya dan fasilitas publik yang ada disekitar lokasi tersebut. [7]. Namun, seperti halnya bencana lainnya, bencana ini mendapat perhatian penuh dari pemerintah. Masyarakat setempat juga tidak tinggal diam . Masyarakat secara aktif berpartisipasi dalam mengambil bagian dan bekerja sama sesuai dengan kemampuan mereka dalam pemulihan pascabencana[8]. Salah satu yang perlu diperhatikan masyarakat dalam proses mitigasi bencana adalah mengetahui rute evakuasi. Mengenai rute evakuasi, rute dengan indeks tinggi korban tsunami harus dijaga bebas dari evakuasi sebelum tsunami mencapai. Ini juga mungkin dilakukan dengan menggunakan gedung-gedung tinggi yang terletak di dalam wilayah genangan tsunami. Di sisi lain, wilayah pesisir yang mengandung material berpasir dan berlumpur cenderung memiliki risiko tsunami yang lebih tinggi [9]. Peristiwa berbagai bencana alam yang terjadi di Indonesia dan berbagai negara lain di dunia, telah menimbulkan sebuah pengalaman tentang upaya respon dan pemulihan bencana. Upaya respon dan pemulihan bencana melibatkan hubungan antara pemerintah dan organisasi - organisasi pemberi bantuan, serta masyarakat.[10] Manajemen penanggulangan bencana sebagai pengelolaan berbagai upaya dan tindakan yang dilakukan untuk pencegahan bencana, penjinakan atau mitigasi, penyelamatan, rehabilitasi dan komunikasi, baik sebelum, pada saat, maupun setelah kejadian bencana.[11] Tujuan utama perlindungan masyarakat adalah untuk mengurangi korban jiwa, korban luka-luka, kehilangan harta benda, kerusakan lingkungan, gangguan sosial dan ekonomi sebagai akibat bencana alam[12]

Sebaran gempa bumi di sekitar sesar Palu Koro[6]

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan berbagai fenomenologi. Diskusi dalam artikel ini juga akan mencoba memaparkan

tentang proses manajemen mitigasi bencana yang dilaksanakan pada saat terjadi bencana. Selain itu, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, diskusi kelompok fokus (FGD) bersama dengan temuan ilmiah, sehingga hasil penelitian menjadi lebih akurat dan sistematis.

TEMUAN

Pada saat terjadi bencana, masyarakat kota Palu seakan panik dengan kondisi yang baru kali ini mereka hadapi, dalam kehidupan keseharian mereka, gempa bumi sudah menjadi hal biasa bagi mereka. Amirullah salah satu warga kota yang telah 30 tahun bermukim di lembah kota Palu menceritakan bahwa hampir tiap saat gempa dan getaran memang sering ia rasakan, dan itu sudah menjadi hal yang lumrah bagi dia begitupula masyarakat kota Palu lainnya. Hal senada juga disampaikan oleh Sri Wahyuni, seorang pendatang yang menetap di kota sekitar 5 tahun silam, ia juga merasakan getaran getaran kecil selama berada di Kota Palu, namun seperti warga lainnya, dia tidak berharap akan terjadi kejadian luar biasa seperti pada tanggal 28 September lalu.

Salah satu saksi sekaligus korban bencana, Nur Alam bercerita bahwa saat kejadian dia berada di salah satu bangunan kafe lantai dua dekat pantai Talise. Ia merasakan dahsyatnya getaran saat terjadi gempa pertama, ia dan pengunjung kafe tersebut berlarian menuju ke lantai dasar, walaupun harus terjatuh beberapa kali, namun akhirnya dapat menyelamatkan diri keluar dari gedung, sebelum gedung itu hancur dihantam gempa susulan yang lebih dahsyat.

Amran, penduduk kota Palu saat kejadian berada di depan tokonya, ia menceritakan bagaimana kepanikan warga saat gempa terjadi, masyarakat seakan lari tak tentu arah, ada yang berlarian menuju ke tanah lapang, beberapa kelompok warga ada yang berlari menuju ke arah pegunungan, adapula yang mengambil kendaraan dan berusaha untuk menghindari sejauh mungkin dari pusat kota. Lebih lanjut Amran bercerita bahwa warga yang mengendarai kendaraan bermotor pada saat terjadi getaran gempa hampir semua terjatuh dari kendaraannya, ini juga salah satu yang mengakibatkan korban luka selain terkena reruntuhan bangunan/benda lainnya.

Kepanikan terjadi di setiap sudut kota, apalagi saat itu bencana terjadi pada pukul 18.02 WITA, menjelang malam. Sesaat setelah getaran gempa terjadi, jaringan listrik terputus, seperti halnya jaringan telekomunikasi dan seluler juga terputus, sehingga menambah kepanikan warga. Gempa berkekuatan 7,7 pada skala Richter saat itu terasa seperti kiamat bagi warga yang merasakannya. Gempa ini bukanlah yang pertama, tapi inilah yang terkuat yang pernah dirasakan oleh warga. Semua korban bencana kota Palu yang ditemui, bercerita tentang kondisi tersebut.

Gambar kepanikan warga saat Gempa terjadi
(sumber: informan)

Sementara itu Kondisi listrik padam menyebabkan jaringan komunikasi di Donggala dan sekitarnya tidak dapat beroperasi karena pasokan listrik PLN putus. Menurut informasi dari website BNPB Terdapat 276 base station yang tidak dapat dapat digunakan. Operator komunikasi terus berusaha memulihkan pasokan listrik secara darurat. Kemkominfo telah melakukan langkah-langkah penanganan untuk memulihkan komunikasi yang putus tersebut. Kepala BNPB bersama pejabat BNPB berangkat ke Palu pada malam ini melalui Makassar kemudian melanjutkan ke Kota Palu dan Donggala menggunakan helicopter. Bandar Udara Mutiara Sis Al Jufri Palu ditutup dari 28/9/2018 pukul 19.26 WITA hingga 29/9/2018 pukul 19.20 WITA. Sementara itu, Tim Reaksi Cepat BNPB juga telah bergerak menuju Donggala melalui Balikpapan. Dari Balikpapan, Tim Reaksi Cepat BNPB terbang ke Donggala menggunakan helicopter water bombing yang ada di Balikpapan. Tim ini membawa peralatan komunikasi satelit dan peralatan lainnya. TNI akan mengerahkan pasukan untuk membantu penanganan dampak gempa dan tsunami di Kota Palu dan Donggala. TNI menggerakkan 7 SSK dari Yonkes, Yonzipur, Yonif, dan Yonzikon menggunakan 2 pesawat Hercules C-130. Basarnas akan menggerakkan 30 personil beserta peralatan menggunakan pesawat Hercules. Polri juga akan menggerakkan personil dan peralatan untuk memberikan dukungan penanganan darurat. Komunikasi yang lumpuh saat ini menyebabkan kesulitan untuk koordinasi dan pelaporan dengan daerah. Kondisi listrik padam juga menyebabkan gelap gulita di Palu dan Donggala. Gempa susulan masih terus berlangsung.[13]

Informasi terbaru yang diberitakan Tribun News Palu Jumat, 1 Maret 2019 Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Palu, Arfan mengatakan, pihaknya sudah menetapkan jumlah korban jiwa maupun rumah rusak akibat bencana alam 28 September 2018. Dalam penetapan tahap 2, jumlah korban jiwa dan rumah rusak mengalami peningkatan. Yaitu untuk rumah rusak, ini bertambah dari sebelumnya 42.864 menjadi 55.102 rumah. Total rumah rusak di tahap 2 mengalami peningkatan sebesar 12.238 rumah yang terbagi atas 2.422 rusak berat, 3.200 rusak sedang, 3.785 rusak ringan, dan 2.831 hilang, Sedangkan untuk korban jiwa tahap 2 lanjutnya, ada ketambahan 515 orang. Yaitu meninggal dunia bertambah 476 orang, hilang bertambah 39 orang. Pada tahap 1, jumlah korban jiwa sebanyak 3.679 orang, terbagi atas meninggal dunia 2.132 orang dan hilang 531 orang. Serta yang dikebumikan tidak teridentifikasi 1.016 orang. Dikaebumikan di TPU Poboya dan TPU Pantoloan Boya.

**Data Korban bencana Kota Palu
update 1 Maret 2019**

Sumber: *Tribun News Palu Jumat, 1 Maret 2019*

Warga kota yang selamat dari musibah menceritakan bahwa jumlah korban untuk tiap bencana berbeda. Jumlah paling banyak menurut penturan warga

terdapat pada musibah likuifasi, kemudian disusul tsunami dan terakhir adalah korban gempa bumi.

Penuturan Andri remaja yang selamat dari korban likuifasi, bercerita bagaimana para korban likuifasi tidak mengetahui ke arah mana mereka harus berlari, karena tanah bergerak kesegala penjuru arah. Bahkan salah satu video pada salah satu sosial media memperlihatkan bagaimana rumah penduduk, tiang listrik dan pepohonan bergerak kesana kemari seperti air mengalir. Sehingga dapat dipastikan para korban likuifasi tak lagi mampu menyelamatkan diri pada saat terjadi musibah.

Sedangkan Enong, korban selamat yang berada di tepi pantai Talise menuturkan bagaimana para pengunjung pantai berlarian menjauhi pantai karena telah melihat gelombang air serta suara air laut bergemuruh, berbeda halnya dengan korban likuifasi, Enong dan beberapa warga di tepi pantai, mengetahui kemana arah mereka harus berlari, menjauh dari bibir pantai.

Begitupula penuturan Nur Alam, saat terjadi gempa bumi dan beberapa bangunan disekitar mereka sudah berjatuh, mereka segera keluar dari bangunan dan berkumpul di area tanah lapang yang jauh dari bangunan.

Pada malam hari pasca bencana terjadi, semua warga berkumpul di tempat yang lebih aman, banyak diantara mereka berkumpul di tanah lapang terdekat. Salah satu tempat berkumpul warga korban bencana adalah lapangan Vatulemo. Lapangan tersebut adalah alun-alun kota Palu. Tepat di depan lapangan Vatulemo itulah kantor Walikota dan beberapa kantor Pemerintah kota Palu berdiri.

Para korban gempa dan tsunami beristirahat di tenda pengungsian di Lapangan Vatulemo, depan kantor Wali Kota Palu, Sulawesi Tengah, Ahad, 30 September 2018. Lebih dari 16 ribu warga mengungsi akibat gempa dan tsunami di Sulawesi Tengah. TEMPO/Muhammad Hidayat

Sementara itu, semua warga yang menjadi informan dalam riset ini mengatakan bahwa sampai beberapa hari mereka di lokasi pengungsian mereka tidak melihat adanya aktifitas dari otoritas pemerintahan setempat yang memberikan perhatian dalam hal ini pemerintah kota Palu. Hanya para relawan dari beberapa organisasi kemanusiaan dan keagamaan lah yang paling cepat memberikan bantuan kepada mereka. Bahkan bantuan logistik dari beberapa Kota/Kabupaten tetangga tidak terdistribusi secara maksimal kepada para pengungsi.

Kesimpangsiuran data antara posko relawan dan pemerintah daerah pun terjadi. Masing-masing mempertanyakan data dari organisasi-organisasi pemberi bantuan. Sementara itu otoritas pemerintah setempat tak dapat menjelaskan dengan baik ketika masyarakat bertanya tentang data warga yang berhak menerima bantuan. Terlihat pula pasca bencana bagaimana Pemerintah Kota Palu dan Kabupaten Donggala terkesan bingung dan tidak

terjalannya komunikasi antar lembaga, ini disebabkan karena para aparaturnya pemerintah setempat tidak pernah dibekali pengetahuan terkait mitigasi bencana. Padahal secara geografis kota Palu dan beberapa kabupaten tetangga berada di atas sesar paling aktif di dunia.

Media elektronik juga menuliskan bagaimana kondisi terkait regulasi pemerintah ketika terjadi bencana. Walaupun secara regulasi sudah ada ketentuannya, tetapi pemerintah daerah kelihatannya mencari aman dengan tidak merelokasi dana APBD untuk dana tanggap darurat. Dari informasi yang didapat, hanya Kabupaten Sigi yang dengan cepat mengeluarkan dana tanggap darurat untuk bencana di daerahnya. Adapun di Kota Palu dan Kabupaten Donggala, pemerintah daerah setempat menunggu bantuan yang masuk dari luar.[14]

DISKUSI

Manajemen bencana merupakan proses dinamis tentang bekerjanya fungsi-fungsi manajemen yang kita kenal selama ini misalnya fungsi planning, organizing, actuating, dan controlling. Cara bekerja manajemen bencana adalah melalui kegiatan-kegiatan yang ada pada tiap kuadran atau siklus atau bidang kerja yaitu pencegahan, mitigasi dan kesiapsiagaan, tanggap darurat, serta pemulihan. Sedangkan tujuannya secara umum antara lain untuk melindungi masyarakat beserta harta bendanya dari ancaman bencana.[15].

Manajemen operasi dalam konteks bencana dipandang sebagai pengelolaan semua aktifitas dalam proses operasional bantuan bencana secara efektif. Efektif berarti melakukan tindakan yang benar untuk menciptakan nilai yang terbaik dalam empat tahapan disasters management seperti yang dikutip oleh Kiefer dan Montjoy dari Waugh (2000), yaitu tahapan peringatan (prevention), perencanaan dan persiapan (planning and preparedness), tanggapan (response) dan pemulihan (recovery). Peristiwa bencana memiliki karakteristik yang berbeda, namun pada hakekatnya mempunyai konsep siklus bantuan bencana yang sama dalam manajemen bencana. Siklus manajemen bencana menggambarkan proses pengelolaan bencana yang pada intinya merupakan tindakan pra bencana , menjelang bencana, saat bencana dan pasca bencana.[10]

Diagram Siklus Manajemen Bencana

Seperti penuturan para korban dan saksi mata memperlihatkan bahwa bencana yang terjadi membuat warga panik dan tidak memiliki pengetahuan jika terjadi bencana. Secara teori ini yang dimaksud dengan mitigasi bencana. Mitigasi bencana adalah upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik secara struktur atau fisik melalui pembangunan fisik alami dan/atau

buatan maupun nonstruktur atau nonfisik melalui peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Pasal 1 PP No 64 tahun 2010) [16]. Banyaknya korban jiwa pada bencana kali ini memperlihatkan bahwa ketidaksiapan masyarakat dalam menghadapi bencana, serta peranan pemerintah yang kurang maksimal dalam melaksanakan sosialisasi tentang mitigasi bencana kepada warganya. Hal ini sesuai dengan temuan bahwa sampai sepekan sejak musibah terjadi masih banyak masyarakat yang mengeluhkan lambannya penanganan dari pemerintah. Minimal terdapat enam langkah yang bisa diupayakan dalam melakukan mitigasi bencana tsunami[17]:

1. Melakukan upaya-upaya perlindungan kepada kehidupan, infrastruktur dan lingkungan pesisir. Pengembangan sistem peringatan dini (early warning system) dan pembuatan bangunan pelindung merupakan contoh upaya perlindungan yang bisa dikembangkan.
2. Meningkatkan pemahaman dan peran serta masyarakat pesisir terhadap kegiatan mitigasi bencana gelombang pasang.
3. Meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Kebijakan ini bisa diimplementasikan dalam hal-hal sebagai berikut: pengembangan sistem yang menunjang komunikasi untuk peringatan dini dan keadaan darurat, menyelenggarakan latihan dan simulasi tanggapan terhadap bencana dan kerusakan yang ditimbulkan, serta penyebaran informasi tahapan bencana dan tanda-tanda yang mengiringi terjadinya bencana.
4. Meningkatkan koordinasi dan kapasitas kelembagaan mitigasi bencana. Implementasi dari kebijakan ke empat ini antara lain peningkatan peran serta kerjasama yang sinergis dari berbagai pihak.
5. Menyusun payung hukum yang efektif dalam upaya mewujudkan upaya-upaya mitigasi bencana yaitu dengan jalan penyusunan produk hukum yang mengatur pelaksanaan upaya mitigasi, pengembangan peraturan dan pedoman perencanaan dan pelaksanaan bangunan penahan bencana, serta pelaksanaan peraturan dan penegakan hukum terkait mitigasi.
6. Mendorong keberlanjutan aktivitas ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui melakukan kegiatan mitigasi yang mampu meningkatkan nilai ekonomi kawasan, meningkatkan keamanan dan kenyamanan kawasan pesisir untuk kegiatan perekonomian.

Bencana yang melanda kota Palu dan beberapa wilayah Sulawesi Tengah lainnya memperlihatkan bahwa otoritas pemerintah setempat juga tidak sepenuhnya memahami alur dan prosedur penanganan bencana dengan cepat. Ketika terjadi bencana, baik pemerintah dan masyarakat sama-sama tidak siap. Hal ini terlihat dari hasil pantauan tim Kemitraan bagi Pembaruan Tata Pemerintahan di Posko Gabungan Karajalemba (Koalisi Masyarakat Sipil untuk Kemanusiaan) pada kurun waktu 10-19 Oktober 2018. Pada awal masa pantuan, bantuan yang datang dari kementerian/lembaga negara dan organisasi non-pemerintah datang bertubi-tubi dan hanya terkonsentrasi di halaman kantor pemerintah daerah Kota Palu.[14] Pola distribusi bantuan juga terkesan tidak profesional, ini terlihat dari pengakuan warga korban bencana menjelaskan bahwa mereka belum mendapatkan distribusi bantuan sampai tiga hari pasca bencana.

Mitigasi harus memperhatikan semua tindakan yang diambil untuk mengurangi pengaruh dari bencana dan kondisi yang peka dalam rangka untuk mengurangi bencana yang lebih besar dikemudian hari. Karena itu seluruh aktivitas mitigasi difokuskan pada bencana itu sendiri atau bagian/elemen dari ancaman. Beberapa hal untuk rencana mitigasi (mitigation plan) pada masa depan dapat dilakukan sebagai berikut[18] :

1. Perencanaan lokasi (land management) dan pengaturan penempatan penduduk
2. Memperkuat bangunan dan infrastruktur serta memperbaiki peraturan (code) disain yang sesuai.
3. Melakukan usaha preventif dengan merealokasi aktifitas yang tinggi kedaerah yang lebih aman dengan mengembangkan mikrozonasi
4. Melindungi dari kerusakan dengan melakukan upaya perbaikan lingkungan dengan maksud menyerap energi dari gelombang Tsunami (misalnya dengan melakukan penanaman mangrove sepanjang pantai)
5. Mensosialisasikan dan melakukan training yang intensif bagi penduduk didaerah area yang rawan Tsunami
6. Membuat early warning sistem sepanjang daerah pantai/perkotaan yang rawan Tsunami

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan di lapangan, proses FGD dengan beberapa pihak terkait, serta studi literatur tentang bencana di kota Palu dan sekitarnya memberikan beberapa informasi penting bahwa ternyata masyarakat belum memiliki pengetahuan yang cukup perihal mitigasi dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Selain itu, otoritas pemerintah juga terkesan panik saat musibah terjadi sehingga kurang maksimal dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat korban bencana. Jumlah korban yang sangat besar adalah indikasi ketidaksiapan warga dan pemerintah dalam menghadapi bencana. Kebijakan mitigasi bencana semestinya harus memperhatikan semua tindakan yang diambil untuk mengurangi pengaruh dari bencana dan kondisi yang peka dalam rangka untuk mengurangi bencana yang lebih besar dikemudian hari.

REFERENSI

- [1] R. A. Pratomo and I. Rudiarto, "Permodelan Tsunami dan Implikasinya Terhadap Mitigasi Bencana di Kota Palu," vol. 9, no. 2, pp. 174-182, 2013.
- [2] D. Mardiatno, M. N. Malawani, D. N. Annisa, and D. Wacano, "Review on Tsunami Risk Reduction in Indonesia Based on Coastal and Settlement Typology," vol. 9521, no. 2, 2017.
- [3] D. Hidayatr, "PARADIGMA BARU PENGELOLAAN BENCANA ALAM DI INDONESIA," vol. III, no. I, pp. 69-84.

- [4] K. Prambanan, D. A. N. Kecamatan, and G. Kabupaten, "Kata Kunci: Ground Shear Strain, likuifaksi, mikrotremor.," pp. 23-28.
- [5] "Gempa, tsunami dan likuifaksi_ Rangkaian bencana di Palu yang perlu Anda ketahui - BBC News Indonesia." .
- [6] J. Lingkungan and D. A. N. Bencana, "Analisis Kegempaan di Zona Sesar Palu Koro, Sulawesi Tengah," vol. 6, no. 3, pp. 253-264, 2015.
- [7] P. Pengkajian and T. Keselamatan, "MANAJEMEN RESIKO BENCANA GEMPA BUMI," pp. 25-26, 2008.
- [8] I. S. Wekke, Z. Sabara, M. A. Samad, A. Yani, R. Umam, and M. U. Palu, "EARTHQUAKE , TSUNAMI , AND SOCIETY COOPERATION : EARLY FINDINGS IN PALU POST OF INDONESIA DISASTER."
- [9] I. S. Wekke, R. Rajindra, D. Pushpalal, M. A. Samad, A. Yani, R. Umam, and P. Presented, "Educational Institution on Responding Disasters in Palu of Indonesia."
- [10] "Peran Pemerintah, Organisasi Kemanusiaan dan Grassroot dalam Manajemen Bencana Hadi Purnomo (Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta, Indonesia)," pp. 43-53.
- [11] "menuju perbaikan bencana di Indonesia.pdf." .
- [12] R. Wikantiyoso, S. Utara, and S. Barat, "Mitigasi Bencana Di Perkotaan ; Adaptasi Atau Antisipasi Perencanaan Dan Perancangan Kota ? (Potensi Kearifan Lokal Dalam Perencanaan Dan Perancangan Kota Untuk Upaya Mitigasi Bencana)," pp. 18-29, 2010.
- [13] "Tsunami Terjang Pantai Palu, Penanganan Darurat Terus Dilakukan - Badan Nasional Penanggulangan Bencana." .
- [14] "Apa yang Terjadi dengan Bantuan Kemanusiaan di Palu dan Donggala_ Halaman all - Kompas." .
- [15] A. S. Fillah and M. Fedryansyah, "PROGRAM PENANGGULANGAN BENCANA OLEH DISASTER MANAGEMENT CENTER (DMC) DOMPET DHUAFA."
- [16] D. Santoro, M. Yamin, and M. Mahrus, "Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA Penyuluhan Tentang Mitigasi Bencana Tsunami Berbasis Hutan Mangrove Di Desa Ketapang Raya Kecamatan Keruak Lombok Timur," no. 1982, 2019.
- [17] D. Jokowiarno, "Mitigasi bencana tsunami di wilayah pesisir lampung," no. 1.
- [18] T. Ilyas, "Tommy Ilyas Guru Besar Geotechnic Fakultas Teknik Universitas Indonesia Abstrak Pendahuluan Gempa bumi," pp. 1-23, 2006.