

ANALISIS MANAJEMEN MITIGASI BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) TERHADAP BENCANA ALAM ERUPSI GUNUNG TANGKUBAN PARAHU DI JAWA BARAT

Iis Dewi Fitriani¹; Wandy Zulkarnaen²; Agus Bagianto³
STIE Muhammadiyah Bandung/Universitas Muhammadiyah Bandung^{1,2,3}
Email : iisdewifitriani@stiemb.ac.id¹; wandy.zulkarnaen@stiemb.ac.id²;
agusbagianto@stiemb.ac.id³

ABSTRAK

Pencegahan dan pemulihan bencana di Indonesia merupakan salah satu sektor terpenting. Indonesia sebagai negara rawan bencana tentunya harus mampu melaksanakan penanggulangan bencana dengan baik. Hal ini penting agar kerugian yang timbul akibat bencana tidak menghambat pembangunan dan kemajuan nasional.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian tentang Penanganan Letusan Mitigasi Bencana Alam di Gunung Tangkuban Parahu agar mampu mempersiapkan diri dalam menghadapi berbagai ancaman bencana, pada intinya secara kualitatif dapat memberikan gambaran yang lebih efektif dan efisien. dari masalah tersebut.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung ke BPBD Provinsi Jawa Barat, dan wilayah lokasi kemungkinan terkena erupsi Gunung Tangkuban Parahu yang menjadi objek penelitian oleh peneliti sendiri dibantu oleh anggota peneliti, serta mengumpulkan data / informasi yang berkaitan dengan bahan penelitian. Selain itu pengumpulan data juga dilakukan melalui wawancara terstruktur untuk menjangkau informasi yang tidak dapat diperoleh melalui observasi.

Salah satu upaya pemerintah daerah di bidang pencegahan dan kesiapsiagaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Jawa Barat adalah mempersiapkan diri dalam menghadapi berbagai ancaman bencana. Manajemen Mitigasi adalah analisis kehidupan yang harus ditinjau secara berkala oleh pembuat kebijakan. Pada prinsipnya komitmen atau kesepakatan dengan stakeholders dalam perencanaan penanggulangan bencana dipetakan secara detail, terstruktur dan komprehensif.

Kata sandi : Manajemen Mitigasi; Bencana Alam; Erupsi; BPBD

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat rentan terhadap pengaruh perubahan iklim. Di Indonesia, bencana akibat perubahan iklim sebagian besar berupa bencana hidrometeorologi. Data BNPB 2011 menunjukkan banjir, longsor, dan banjir yang disertai longsor mencapai 57% dari total bencana yang terjadi di Indonesia. Berbagai peristiwa bencana telah memberikan pengalaman empiris kepada masyarakat Indonesia dalam menghadapi dan mengurangi risiko bencana.

Hadi Purnomo & Ronny Sugiantoro (2010) menyatakan bahwa 87% wilayah Indonesia rawan bencana alam, 383 kabupaten atau kota rawan bencana alam dari 440 kabupaten / kota di seluruh Indonesia. Selain itu, kondisi Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar dan tidak merata, keragaman suku, agama, adat istiadat, budaya dan golongan menjadikan Indonesia sangat rentan terhadap bencana alam. Bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, banjir, gunung meletus, tanah longsor, dan angin topan yang sering terjadi di Indonesia tentunya memiliki dampak yang sangat merugikan, juga menimbulkan penderitaan dan kerugian baik bagi masyarakat maupun negara.

Dengan seringnya terjadinya bencana alam di Indonesia maka diperlukan manajemen risiko bencana (disaster risk management) untuk penanganan penanggulangan bencana yang lebih baik dan sistematis. Permasalahan yang muncul adalah masih banyaknya WNI yang belum mengetahui dan memahami apa itu bencana, bagaimana mengantisipasi dan menanggulangi suatu bencana, sehingga resiko yang ditimbulkan oleh bencana tersebut seminimal mungkin, dan siapa yang bertanggung jawab. bencana.

Kebijakan mitigasi baik struktural maupun non struktural harus saling mendukung. Penggunaan teknologi untuk memprediksi, mengantisipasi dan mengurangi risiko bencana harus diimbangi dengan pembuatan dan penegakan peraturan yang memadai yang didukung oleh rencana tata ruang yang tepat.

Menghadapi ancaman bencana, pemerintah Indonesia memiliki kepentingan yang besar dalam membangun sistem penanggulangan bencana di tanah air, berupa Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang dibentuk tidak terlepas dari pengembangan penanggulangan bencana pada masa kemerdekaan hingga alam. bencana berupa gempa bumi dahsyat di Samudera Hindia di Samudera Hindia pada abad ke-20. Sedangkan perkembangan tersebut sangat dipengaruhi oleh konteks situasi, ruang lingkup dan paradigma penanggulangan bencana.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai lembaga pemerintah non departemen yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana baik di wilayah provinsi maupun kabupaten / kota berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Terjadinya bencana alam berupa letusan terakhir terjadi di Gunung Tangkuban Parahu dimana letusan terjadi pada hari Jumat tanggal 26 Juli 2019 pukul 15:48 WIB. Ketinggian kolom abu teramati kurang lebih 200 meter dari atas puncak. Peran BNPB di tingkat pusat dan BPBD di tingkat daerah memiliki peran untuk melindungi bangsa dari ancaman bencana dengan membangun budaya pengurangan risiko bencana dan kesiapsiagaan menghadapi bencana untuk menjadi bagian yang terintegrasi dalam pembangunan nasional dan membangun sistem penanggulangan bencana dengan cepat, efektif dan efisien.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan:

- 1) Kajian Manajemen Mitigasi BPBD beserta permasalahan yang timbul akibat bencana di Provinsi Jawa Barat;
- 2) Studi Bencana Alam Letusan Gunung Tangkuban Parahu di Jawa Barat.
- 3) Studi Analisis Manajemen Mitigasi BPBD atas Letusan Gunung Tangkuban Parahu di Jawa Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis metode penelitian deskriptif analitik yang mengumpulkan dan merekapitulasi data yang tidak hanya berupa angka-angka tetapi secara jelas dan mendalam (Zulkarnaen, W., Fitriani, I., & Yuningsih, N., 2020:229) untuk menjelaskan tentang pengelolaan mitigasi terhadap penduduk yang terkena dampak letusan Gunung Tangkuban Parahu berdasarkan analisis ilmiah BNPB. Provinsi Jawa Barat.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung ke Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Barat, dan wilayah lokasi kemungkinan terkena erupsi Gunung Tangkuban Parahu yang menjadi objek penelitian oleh peneliti sendiri dibantu oleh anggota peneliti, serta mengumpulkan data / informasi yang berkaitan dengan bahan penelitian. Selain itu pengumpulan data juga dilakukan melalui wawancara terstruktur untuk menjangkau informasi yang tidak dapat diperoleh melalui observasi. Strauss & Corbin dalam Zulkarnaen, Wandy. et al., (2020:2475) [12] berpendapat bahwa tidak seperti studi kuantitatif, pendekatan kualitatif memungkinkan

peneliti mendapatkan informasi/data yang lebih rinci (*unlike quantitative studies, qualitative approaches allow investigators to obtain more detailed data*)

TINJAUAN LITERATUR

Manajemen Risiko Bencana

Dari penelusuran sejumlah kajian yang berkaitan dengan penanggulangan bencana, penulis menginginkan suatu kebaruan yang memberikan kontribusi kebaruan berupa Kajian Analisis Penanggulangan Mitigasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Terhadap Letusan Bencana Alam Gunung Tangkuban Parahu di Jawa barat.

Manajemen Risiko Bencana adalah manajemen bencana sebagai ilmu terapan (aplikatif) yang mengupayakan, melalui observasi dan analisis bencana secara sistematis untuk meningkatkan tindakan, terkait dengan pencegahan (preventif), pengurangan (mitigasi), persiapan, tanggap darurat, dan pemulihan.

Manajemen Mitigasi

Penanganan Mitigasi Bencana adalah rangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik dan peningkatan kesadaran serta peningkatan kapasitas dalam menghadapi ancaman bencana.

Mitigasi diartikan sebagai upaya yang bertujuan untuk mengurangi dampak bencana. Mitigasi adalah rangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik dan penyadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat di kawasan rawan bencana.

Mitigasi bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh bencana terhadap masyarakat di daerah rawan bencana, baik bencana alam, bencana ulah manusia maupun gabungan keduanya dalam suatu negara atau masyarakat. Ada 2 jenis bencana, yaitu

- (1) Bencana alam yang merupakan rangkaian bencana yang disebabkan oleh faktor alam yaitu berupa gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, kekeringan, angin topan, tanah longsor, dll.

(2) Bencana sosial adalah bencana yang disebabkan oleh manusia, seperti konflik sosial, penyakit masyarakat, dan teror. Mitigasi bencana merupakan langkah yang sangat perlu dilakukan sebagai titik tolak utama dalam penanggulangan bencana.

Poin-poin penting dalam mitigasi bencana: a) Tersedia informasi dan peta daerah rawan bencana untuk setiap jenis bencana; b) Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena mereka tinggal di daerah rawan bencana; c) Mengetahui apa yang perlu dilakukan dan dihindari, dan mengetahui cara menyelamatkan diri jika terjadi bencana; d) Penataan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Mitigasi terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

a) Mitigasi Struktural

Mitigasi struktural merupakan upaya meminimalisir bencana melalui pembangunan berbagai infrastruktur fisik dan menggunakan pendekatan teknologi, seperti pembuatan saluran khusus pencegah banjir, alat pendeteksi aktivitas gunung berapi, bangunan yang tahan gempa, atau Sistem Peringatan Dini yang digunakan untuk memprediksi gelombang tsunami. Mitigasi struktural adalah upaya mengurangi kerentanan terhadap bencana melalui rekayasa teknis bangunan tahan bencana.

b) Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi non struktural merupakan upaya untuk mengurangi dampak bencana selain upaya tersebut di atas.

Berbagai potensi bencana alam terkait perubahan iklim dapat menimbulkan kerugian berupa hilangnya harta benda dan korban jiwa. Potensi kerugian akibat bencana dapat dikurangi melalui mitigasi. Mitigasi diartikan sebagai upaya untuk mengurangi dan mencegah risiko kehilangan nyawa dan harta benda baik melalui pendekatan struktural maupun non struktural.

Mitigasi struktural merupakan upaya pengurangan risiko bencana melalui pembangunan fisik dan rekayasa teknis bangunan tahan bencana, sedangkan mitigasi non struktural merupakan upaya untuk mengurangi risiko bencana yang bersifat non fisik seperti kebijakan, pemberdayaan masyarakat, penguatan kelembagaan, kepedulian.

Dalam mengurangi risiko bencana, mitigasi non struktural lebih berkelanjutan karena memberikan keamanan dalam jangka panjang. Pengurangan risiko bencana melalui kearifan tradisional merupakan salah satu bentuk mitigasi non struktural.

Kearifan tradisional adalah pengetahuan tradisional yang khas pada suatu komunitas atau budaya tertentu yang telah berkembang sejak lama, dan merupakan hasil dari proses hubungan timbal balik antara masyarakat dan lingkungannya, menjadi acuan untuk berperilaku, mengamalkan dan mewariskan. dari generasi ke generasi.

Letusan

Letusan adalah proses pelepasan material dari gunung berapi. Material tersebut bisa berupa lahar, gas, abu, dan lain-lain. Materi ini nantinya akan terlepas ke atmosfer atau ke permukaan bumi dalam jumlah yang tidak menentu. Letusan tersebut terjadi karena pergerakan magma dari perut bumi. Pergerakan magma disebabkan oleh kuatnya tekanan gas dari perut bumi yang terus menerus mendorong magma keluar.

Ada dua jenis letusan gunung berapi.

1. Letusan eksplosif

Jenis letusan ini ditandai dengan ledakan yang keras. Magma dan material lainnya keluar dari perut bumi diiringi dengan dentuman yang kuat sehingga bunyinya juga begitu nyaring. Jenis letusan ini pernah terjadi di Gunung Krakatau yang menimbulkan banyak korban jiwa.

2. Letusan bersifat efusif

Jenis letusan ini ditandai dengan keluarnya magma berupa lelehan lava. Bedanya dengan letusan eksplosif adalah tekanan gasnya tidak begitu kuat sehingga magma yang keluar berupa lava mengalir ke lereng gunung. Suara yang dihasilkan tidak terlalu keras.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) adalah lembaga pemerintah non departemen yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di wilayah provinsi dan kabupaten / kota berdasarkan kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Sejarah BPBD yang merupakan bagian dari struktur Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dibentuk tidak terlepas dari pengembangan penanggulangan bencana pada masa kemerdekaan bencana alam berupa gempa dahsyat di Samudera Hindia pada abad ke-20. Sedangkan perkembangan ini sangat dipengaruhi dalam konteks situasi, ruang lingkup, dan paradigma penanggulangan bencana. Melihat kenyataan saat ini, berbagai bencana yang dilatarbelakangi oleh kondisi geografis,

geologi, hidrologi, dan demografi mendorong Indonesia untuk membangun visi membangun ketahanan nasional dalam menghadapi bencana.

Tugas BPBD sama dengan BNPB yaitu memberikan pedoman dan arahan upaya penanggulangan bencana yang meliputi pencegahan bencana, penanggulangan bencana, rehabilitasi, dan rekonstruksi secara adil dan berkeadilan.

Bencana alam

Bencana alam adalah peristiwa alam yang berdampak besar terhadap populasi manusia. Peristiwa alam dapat mencakup banjir, letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, badai salju, kekeringan, hujan es, gelombang panas, angin topan, badai tropis, topan, tornado, kebakaran hutan, dan wabah penyakit. Beberapa bencana alam tidak terjadi secara alami. Contohnya adalah kelaparan, yaitu kekurangan makanan dalam jumlah banyak yang disebabkan oleh kombinasi faktor manusia dan alam. Dua jenis bencana alam akibat kejadian luar angkasa yang jarang menimpa manusia, seperti asteroid dan badai matahari. Penanggulangan bencana di Indonesia merupakan salah satu sektor terpenting. Indonesia sebagai negara rawan bencana tentunya harus mampu melaksanakan penanggulangan bencana dengan baik. Hal ini penting agar kerugian yang timbul akibat bencana tidak menghambat pembangunan dan kemajuan bangsa. Bencana alam lebih merupakan kesan buruk daripada kejadian atau kombinasi aktivitas yang semula diciptakan, seperti letusan gunung, gempa bumi, runtuhnya tanah, topan) dan aktivitas manusia. Akibat ulah ulah manusia, bencana alam seringkali menimbulkan keadaan darurat, menimbulkan kerugian finansial dan struktural, bahkan hingga kematian. Kerugian ini bergantung pada kemampuan untuk menghindari atau menghindari bencana dan ketahanan.

Letusan gunung berapi merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia. Hal ini dipengaruhi oleh letak negara Indonesia yang berada di jalur gunung berapi (ring of fire) dan tersebar di sebagian besar pulau besar di Indonesia. Adanya jalur vulkanik tersebut menyebabkan terjadinya gempa bumi dan letusan. Salah satu bencana letusan terakhir adalah letusan Gunung Tangkuban Parahu pada Jumat, 26 Juli 2019, pukul 15:48 WIB. Ketinggian kolom abu teramati kurang lebih 200 meter dari atas puncak. Gunung Tangkuban Parahu adalah salah satu gunung yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sekitar 20 km ke arah utara kota Bandung, dengan ketinggian 2.084 meter.

PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Taman Wisata Alam Gunung Tangkuban Perahu berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 528 / Kpts / Um / 9/74 tanggal 3 September 1974 dengan luas 1.660 Ha yang terdiri dari 1.290 Ha Cagar Alam dan 370 Ha Taman Wisata Alam. Secara administrasi wilayah, kawasan ini masuk dalam wilayah Kecamatan Sagalaherang, Kabupaten Subang, dan Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung. Sedangkan secara geografis terletak di antara 6 ° 44 " Lintang Selatan dan 107 ° 37 'Bujur Timur.

Secara umum topografi wilayah ini bergelombang dengan kemiringan lereng terjal 30% - 50%. Ketinggian tempat itu mencapai 1.150-2684 m dpl. Gunung Tangkuban Perahu memiliki bentuk seperti perahu yang terbalik, sehingga namanya sesuai dengan bentuknya menurut bahasa setempat yaitu Tangkuban Parahu yang artinya perahu yang terbalik.

Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, iklim di wilayah ini tergolong iklim tipe B dengan curah hujan rata-rata 2.000 - 3.000 mm / tahun. Temperatur berkisar antara 15 ° C - 29 ° C dan kelembaban udara rata-rata 45% - 97%.

TWA Gunung Tangkuban Parahu menghasilkan debit air 2,4 m³ / detik atau 207.360 m³ / hari, dengan kualitas air yang sangat baik (jernih, tidak berbau dengan rasa netral). Sumber air ini disalurkan melalui Sungai Cipanguseupan, Cihaseum, Cikoneng, Cimuja, Ciasem, Cihaji, Cijengkol, dan Sungai Cijalu. Kawasan Tangkuban Parahu termasuk dalam DAS Citarum, Cilamaya, Ciasem, dan Cipunagara. Potensi wisata di TWA Gunung Tangkuban Parahu antara lain berupa pemandangan hutan pegunungan yang rimbun berupa tumbuhan dan pepohonan yang menyebabkan iklim mikro dan pegunungan yang sering terlihat berkabut serta kawah Gunung Tangkuban Parahu. Selain itu panorama indah pegunungan, hutan, dan perkebunan yang terlihat dari puncak Tangkuban Parahu sangat mempesona.

Fenomena ini menjadi alasan kuat untuk membandingkan persepsi wisatawan terhadap mitigasi bencana selama berkunjung sehingga menjadi rekomendasi mitigasi bencana yang tepat berdasarkan pengetahuan tentang bencana. dan minat berkunjung berdasarkan persepsi wisatawan domestik dan mancanegara di TWA Gunung Tangkuban Parahu.

Kondisi Saat Bencana Terjadi

Ketika bencana alam terjadi gambaran situasinya juga tidak jauh berbeda dengan situasi perang. Kekacauan, kehancuran, kepanikan, korban jiwa, dan orang-orang berteriak, berlari, dan mencoba menyelamatkan diri. Jika terjadi bencana yang tidak terjadi secara tiba-tiba, masyarakat masih bisa mempersiapkan diri, namun suasana cemas, kacau, dan panik tetap terlihat jelas. Bencana alam yang terjadi di berbagai belahan dunia akan menimbulkan banyak kerusakan, kehancuran, dan korban jiwa sehingga perjuangan pemberian bantuan dari relawan, masyarakat, dan pemerintah tidak pernah berhenti, silih berganti terjadi dimana-mana. Kondisi darurat sangat serius, tidak hanya menyelamatkan nyawa korban tapi juga mempertaruhkan nyawa relawan. Suasana seram di kawasan bencana merupakan ajang perjuangan baik bagi relawan maupun korban untuk memperjuangkan hidup atau mati.

Manajemen Resiko Bencana

Menurut Syarief dan Kondoatie (2006) yang mengutip Carter (2001), Manajemen Risiko Bencana adalah manajemen bencana sebagai ilmu terapan yang diterapkan, dengan mengamati dan menganalisis bencana secara sistematis untuk meningkatkan tindakan terkait pencegahan. (preventif), pengurangan (mitigasi), persiapan, tanggap darurat, dan pemulihan. Manajemen dalam penanggulangan bencana merupakan hal yang penting bagi manajemen puncak yang meliputi perencanaan (pengorganisasian), pengorganisasian (pengorganisasian), kepemimpinan (pengarahan), pengorganisasian (pengoordinasian), dan pengendalian (pengendalian).

Tujuan dari Manajemen Risiko Bencana meliputi:

1. Mengurangi atau menghindari kerugian fisik, ekonomi, dan mental yang diderita individu atau masyarakat dan negara.
2. Mengurangi penderitaan korban bencana.
3. Mempercepat pemulihan.
4. Memberikan perlindungan bagi para pengungsi atau orang-orang yang mengungsi saat nyawa terancam.

Menurut Agus Rahmat (2006: 12), Manajemen Risiko Bencana adalah semua kegiatan yang mencakup aspek perencanaan dan penanggulangan bencana, sebelum, selama dan sesudah bencana yang dikenal dengan siklus Manajemen Risiko Bencana yang bertujuan untuk mencakup:

1. Mencegah kehilangan jiwa seseorang
2. Mengurangi penderitaan manusia.
3. Memberikan informasi kepada publik dan juga kepada otoritas terkait risiko.
4. Mengurangi kerusakan infrastruktur utama, properti, dan sumber daya ekonomi lainnya.

Tahapan Penanggulangan Bencana

Tahapan atau tahapan dalam penanggulangan bencana dikenal dengan istilah siklus penanggulangan bencana. Siklus penanggulangan bencana menggambarkan proses penanggulangan bencana yang pada dasarnya merupakan tindakan prabencana, sebelum bencana, saat terjadi bencana, dan setelah bencana, seperti terlihat pada Tabel 1.

Respon Kunci di setiap tahap

Memahami setiap tahapan dalam manajemen risiko bencana sangatlah penting. Efektivitas manajemen risiko bencana tidak hanya kegiatan dalam penanganan penanggulangan bencana, tetapi mencakup semua kegiatan seperti dalam 4 (empat) tahap pengelolaan risiko bencana sebagai berikut:

1. Tahap kesiapsiagaan pemerintah perlu menekankan pada keselamatan hidup masyarakat di daerah bencana. Praktik manajemen risiko bencana secara terintegrasi dan komprehensif mutlak diperlukan. Di sisi lain, memahami bencana di masyarakat merupakan bagian penting dari fase ini. Dalam hal ini, masyarakat perlu memahami tanggung jawab dan tindakannya saat terjadi bencana.
2. Tahap mitigasi manajemen risiko bencana yang fokus pada kegiatan darurat adalah mengurangi akibat negatif bencana. Tanggapan utama selama periode mitigasi mencakup keputusan tentang pembangunan ekonomi, kebijakan penggunaan lahan, perencanaan infrastruktur seperti jalan dan fasilitas umum, dan identifikasi penemuan sumber daya untuk mendukung investasi.
3. Tahap respon sangat membutuhkan koordinasi yang baik dari berbagai pihak. Koordinasi memungkinkan pemberian bantuan kepada orang yang terkena bencana dengan cepat, tepat, dan efektif.
4. Tahap pemulihan adalah tahap kegiatan pengkajian dan rehabilitasi kehancuran bencana. Pada fase ini, penekanannya ada pada proses penyaluran bantuan. Prosesnya termasuk menentukan dan memantau bantuan untuk masyarakat yang terkena dampak.

Peran Berbagai Pihak

Keberhasilan pengelolaan risiko bencana tidak terlepas dari peran berbagai pihak seperti relawan, komunitas, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), atau Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), pemerintah, bahkan masyarakat internasional. Kerja sama berbagai pihak akan mempercepat penanggulangan berbagai permasalahan bencana dan meminimalkan dampak risiko akibat bencana secara cepat dan efektif, baik jangka pendek maupun jangka panjang di daerah bencana.

Sistem Manajemen Risiko Bencana di Indonesia

Pemerintah Indonesia secara resmi dan resmi menangani penanggulangan bencana dengan membentuk Badan Koordinasi Nasional (Bakornas). Tugas Bakornas adalah merumuskan dan menetapkan kebijakan, mengkoordinasikan pelaksanaan, serta memberikan standar dan arahan bagi upaya penanggulangan bencana. Bakornas menangani koordinasi penanggulangan darurat dan penyelamatan bekerja sama dengan Menteri Koordinator Kesejahteraan Rakyat, Menteri Sosial, Menteri Perhubungan, TNI, pemerintah daerah, dan lembaga swasta. Manajemen Risiko Bencana di Indonesia di tingkat nasional ditangani oleh Badan Koordinasi Nasional (BAKORNAS) atau Badan Manajemen Nasional.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Bakornas PB) merupakan badan koordinasi antardepartemen di tingkat pusat. Organisasi ini dibentuk berdasarkan Perpres No. 83 Tahun 2005 yang dipimpin oleh Wakil Presiden sebagai Ketua, yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi (Bakornas PBP) di tingkat nasional, sedangkan di tingkat provinsi disebut Satuan Koordinasi Pengungsi (Satkorlak PBP). Satkorlak PBP adalah organisasi tingkat provinsi yang dipimpin oleh Gubernur yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di wilayahnya. Tugas utama Satkorlak PBP adalah mengkoordinasikan upaya penanggulangan bencana sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan Bakpraas PBP Nasional.

Penanggulangan bencana di tingkat kabupaten atau kota dilakukan oleh Satuan Pelaksana (Satlak PBP), dan untuk pelaksanaan di lapangan ditangani oleh Satuan Gegana (Satgana PBP). Satkorlak PBP. Satkorlak PBP adalah organisasi tingkat provinsi yang dipimpin oleh Gubernur yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di wilayahnya. Tugas utama Satkorlak PBP adalah

mengkoordinasikan upaya penanggulangan bencana sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan Bakpraas PBP Nasional.

Penanggulangan bencana di tingkat kabupaten atau kota dilakukan oleh Satuan Pelaksana (Satlak PBP), dan untuk pelaksanaan di lapangan ditangani oleh Satuan Gegana (Satgana PBP). Satuan Pelaksana Penanggulangan Bencana (Satlak PB) adalah organisasi di tingkat kabupaten / kota yang setingkat oleh Bupati atau Walikota yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerahnya dengan memperhatikan kebijakan dan arahan teknis dari Bakornas PB Nasional. , selain mengatur pencatatan yang dilakukan oleh dinas dinas terkait dan secara berkala melaporkan dan menjelaskan kegiatannya kepada Bakornas melalui Satkorlak PBP. Undang-Undang RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menjelaskan beberapa hal yang berkaitan dengan siklus bencana sebagaimana disebutkan pada tabel 2.

Lahirnya Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan peraturan pelaksanaan yang telah disusun, diharapkan penanganan situasi bencana dapat lebih cepat sehingga pengelolaan risiko bencana menjadi lebih efektif. Pengelolaan risiko bencana yang efektif memerlukan kombinasi empat konsep, yaitu semua bahaya, menyeluruh, terintegrasi, dan kesiapsiagaan masyarakat. Pendekatan terpadu untuk penanggulangan bencana yang efektif membutuhkan kerjasama aktif dari berbagai pihak terkait. Artinya, semua organisasi dengan tugasnya masing-masing bekerja sama dalam menangani bencana.

Masyarakat yang terdiri dari masing-masing individu diharapkan selalu waspada terhadap bahaya bencana dan mengetahui cara melindungi diri, rumah keluarga, dan harta bendanya dari bahaya bencana. Jika masing-masing dapat melakukan tindakan untuk melindungi dari dampak bahaya bencana, tentunya dapat mengurangi ancaman bahaya. Hal yang perlu diperhatikan adalah fokus respon pada kegiatan kesiapsiagaan, mitigasi, respon, dan pemulihan dapat terlaksana dengan baik sehingga dampak kejadian bencana akan lebih diminimalisir.

Jenis Mitigasi

Mitigasi terbagi menjadi dua jenis, yaitu mitigasi struktural dan mitigasi non struktural

a) Mitigasi Struktural

Mitigasi struktural merupakan upaya meminimalisir bencana melalui pembangunan berbagai infrastruktur fisik dan menggunakan pendekatan teknologi, seperti pembuatan saluran khusus pencegah banjir, alat pendeteksi aktivitas gunung berapi, bangunan yang tahan gempa, atau Sistem Peringatan Dini yang digunakan untuk memprediksi gelombang tsunami. Mitigasi struktural merupakan upaya untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana melalui rekayasa teknis bangunan tahan bencana. Bangunan tahan bencana adalah bangunan dengan struktur yang direncanakan agar bangunan tersebut mampu bertahan atau mengalami kerusakan yang tidak berbahaya jika bencana yang bersangkutan terjadi. Rekayasa teknis adalah prosedur perancangan struktur yang memperhitungkan karakteristik tindakan suatu bencana.

b) Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi non struktural merupakan upaya untuk mengurangi dampak bencana selain upaya tersebut di atas. Bisa jadi dalam lingkup upaya pembuatan kebijakan seperti membuat regulasi. Undang-Undang Penanggulangan Bencana (UU PB) merupakan upaya non-struktural di bidang kebijakan mitigasi ini. Contoh lainnya adalah pembuatan tata ruang kota, peningkatan kapasitas masyarakat, bahkan hingga mengaktifkan berbagai kegiatan lain yang berguna untuk penguatan kapasitas masyarakat, juga merupakan bagian dari mitigasi ini. Ini semua dilakukan untuk, oleh, dan di komunitas yang tinggal di sekitar wilayah rawan bencana.

Kebijakan non struktural meliputi peraturan perundang-undangan, perencanaan wilayah dan asuransi. Kebijakan non struktural lebih banyak terkait dengan kebijakan yang bertujuan untuk menghindari risiko yang tidak perlu dan merugikan. Tentunya sebelumnya diperlukan identifikasi risiko terlebih dahulu. Penilaian risiko fisik mencakup proses mengidentifikasi dan mengevaluasi kemungkinan bencana dan kemungkinan dampaknya.

Kebijakan mitigasi baik struktural maupun nonstruktural harus saling mendukung. Penggunaan teknologi untuk memprediksi, mengantisipasi, dan mengurangi risiko bencana harus diimbangi dengan pembuatan dan penegakan peraturan yang memadai yang didukung oleh rencana tata ruang yang tepat. Sering terjadinya banjir dan tanah longsor pada musim hujan dan kekeringan di beberapa tempat di Indonesia pada musim kemarau sebagian besar disebabkan oleh lemahnya

penegakan hukum dan pemanfaatan ruang wilayah yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan sekitarnya. Teknologi yang digunakan untuk memprediksi, mengantisipasi, dan mengurangi risiko bencana juga harus diupayakan agar tidak mengganggu keseimbangan ekologi di kemudian hari.

Metode dan Tujuan Mitigasi

Tujuan dari strategi mitigasi adalah untuk mengurangi kerugian saat terjadi bahaya di kemudian hari. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi risiko kematian dan cedera pada penduduk. Tujuan sekunder termasuk mengurangi kerusakan dan kerugian ekonomi yang disebabkan infrastruktur sektor publik dan mengurangi kerugian ekonomi yang disebabkan infrastruktur sektor publik dan mengurangi kerugian sektor swasta sejauh hal itu dapat mempengaruhi masyarakat secara keseluruhan. Tujuan ini mungkin termasuk mendorong orang untuk melindungi diri mereka sendiri sejauh mungkin.

Strategi mitigasi harus dirancang untuk aplikasi yang diusulkan. Program mitigasi bencana yang dilaksanakan di Filipina tidak mungkin dilaksanakan secara langsung di Peru. Ada beberapa solusi standar. Beberapa elemen individu dan teknik mitigasi akan diterapkan.

Sasaran utama (ultimate goal) Mitigasi Bencana adalah sebagai berikut:

- a) Mengurangi resiko / dampak yang ditimbulkan oleh bencana, khususnya bagi penduduk, seperti korban jiwa (kematian), kerugian ekonomi (economic cost), dan kerusakan sumber daya alam.
- b) Sebagai landasan (pedoman) perencanaan pembangunan.
- c) Meningkatkan pengetahuan masyarakat (public awareness) dalam menghadapi dan mengurangi dampak / risiko bencana, sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja dengan aman.

Pertimbangan dalam Mengembangkan Program Mitigasi (khususnya di Indonesia):

- a) Mitigasi bencana harus diintegrasikan dengan proses pembangunan
- b) Fokus tidak hanya pada mitigasi bencana tetapi juga pada pendidikan, makanan, tenaga kerja, perumahan, dan kebutuhan dasar lainnya.
- c) Selaras dengan kondisi sosial, budaya, dan ekonomi setempat

- d) Di sektor informal ditekankan bagaimana meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengambil keputusan, membantu diri sendiri dan mengembangkan diri.
- e) Menggunakan sumber daya dan sumber daya lokal (sesuai dengan prinsip desentralisasi)
- f) Mempelajari perkembangan pembangunan rumah aman bagi masyarakat miskin, dan pilihan subsidi biaya tambahan untuk membangun rumah.
- g) Mempelajari teknik perombakan (pola dan struktur) permukiman.
- h) Mempelajari tata guna lahan untuk melindungi masyarakat yang tinggal di daerah yang rawan bencana dan kerugian, baik secara sosial, ekonomi, maupun implikasi politik.
- i) Mudah dipahami dan diikuti oleh masyarakat.

Kebijakan dan Strategi Mitigasi Bencana

1. Kebijakan

Berbagai kebijakan yang perlu diambil dalam mitigasi bencana antara lain:

- a. Dalam upaya mitigasi bencana perlu dibangun persepsi yang sama bagi semua pihak baik aparatur pemerintah maupun seluruh elemen masyarakat yang ketentuannya diatur dalam pedoman umum, petunjuk pelaksanaan, dan prosedur tetap yang dikeluarkan oleh instansi terkait sesuai dengan satuan tugas unit masing-masing.
- b. Mitigasi bencana dilakukan secara terintegrasi dan terkoordinasi dengan melibatkan seluruh potensi pemerintah dan masyarakat.
- c. Upaya preventif harus diutamakan agar kerusakan dan korban jiwa dapat diminimalisir.
- d. Penguatan kekuatan melalui kerjasama dengan semua pihak, melalui pemberdayaan masyarakat dan kampanye.

2. Strategi

Untuk melaksanakan kebijakan tersebut dikembangkan strategi sebagai berikut:

1) Pemetaan.

Langkah pertama dalam strategi mitigasi adalah memetakan daerah rawan bencana. Saat ini berbagai sektor telah mengembangkan peta rawan bencana. Peta rawan bencana sangat berguna bagi para pengambil keputusan terutama dalam mengantisipasi kejadian bencana alam. Namun, hingga saat ini penggunaan peta tersebut belum dioptimalkan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal, antara lain:

- a. Belum semua daerah di Indonesia dipetakan
- b. Peta yang dihasilkan belum tersosialisasi dengan baik
- c. Peta bencana belum terintegrasi
- d. Peta bencana yang dibuat dengan menggunakan peta dasar yang berbeda menyulitkan dalam proses integrasi.

2) Pemantauan.

Dengan mengetahui tingkat kerentanan secara dini dapat diantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana, sehingga akan dengan mudah melakukan penyelamatan. Pemantauan di wilayah vital dan strategis di bidang pelayanan dan ekonomi dilakukan di beberapa wilayah rawan bencana.

3) Penyebaran informasi

Penyebaran informasi dilakukan antara lain dengan memberikan poster dan leaflet kepada Pemerintah Kabupaten / Kota dan Provinsi di seluruh Indonesia yang rawan bencana, tentang tata cara pengenalan, pencegahan, dan penanganan bencana. Pemberian informasi kepada media cetak dan elektronik tentang bencana merupakan salah satu cara penyebaran informasi dengan tujuan meningkatkan kesadaran akan bencana geologi di suatu wilayah tertentu. Koordinasi pemerintah daerah dalam hal penyebaran informasi sangat diperlukan mengingat Indonesia yang sangat luas.

4) Sosialisasi dan Konseling

Sosialisasi dan sosialisasi semua aspek kebencanaan kepada SATKOR-LAK PB, SATLAK PB, dan masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan menghadapi bencana setiap saat. Hal penting yang perlu diketahui oleh masyarakat dan Pemerintah Daerah adalah tentang hidup harmonis dengan alam di daerah bencana, apa saja yang perlu dilakukan dan dihindari di daerah rawan bencana, serta mengetahui cara menyelamatkan diri jika terjadi bencana. .

5) Pelatihan / Pendidikan

Pelatihan difokuskan pada tata cara evakuasi dan penyelamatan jika terjadi bencana. Tujuan dari latihan ini adalah untuk mempertegas arus informasi dari petugas lapangan, petugas teknis, SATKORLAK PB, SATLAK PB, dan masyarakat ke tingkat evakuasi dan penyelamatan korban bencana. Dengan pelatihan ini terbentuklah kesiapsiagaan tinggi dalam menghadapi bencana.

6) Peringatan Dini

Peringatan dini dimaksudkan untuk memberitahukan tingkat kegiatan pengamatan secara terus menerus di suatu daerah rawan dengan tujuan agar dapat dilakukan persiapan dini untuk mengantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana. Peringatan dini tersebut disosialisasikan kepada masyarakat melalui pemerintah daerah dengan tujuan memberikan kesadaran masyarakat dalam menghindari bencana. Hasil peringatan dini dan pemantauan daerah rawan bencana dalam bentuk nasehat teknis dapat berupa cara lain untuk mengalihkan jalur jalan (sementara atau seterusnya), evakuasi dan atau relokasi, dan rekomendasi penanganan lainnya.

Manajemen Mitigasi Bencana

Perencanaan penanggulangan bencana dilakukan dengan mengambil langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Penguatan kelembagaan penanggulangan bencana.
- b) Mengingatkan kemampuan tanggap darurat.
- c) Meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat tentang isu-isu yang berkaitan dengan risiko bencana.
- d) Meningkatkan keamanan terhadap bencana dalam infrastruktur dan sistem utilitas.
- e) Meningkatkan keamanan terhadap bencana pada gedung-gedung strategis dan penting.
- f) Meningkatkan keamanan terhadap bencana di kawasan pemukiman dan fasilitas umum.
- g) Meningkatkan keamanan terhadap bencana pada bangunan industri.
- h) Meningkatkan keamanan bencana pada gedung sekolah dan anak sekolah.
- i) Memperhatikan keamanan terhadap bencana dan aturan bangunan tahan gempa dan tsunami serta banjir dalam proses pembuatan konstruksi baru.
- j) Meningkatkan pengetahuan ahli tentang fenomena bencana, kerentanan terhadap bencana, dan teknik mitigasi.
- k) Memasukkan prosedur penilaian risiko bencana ke dalam perencanaan tata ruang / lahan.
- l) Meningkatkan kemampuan pemulihan masyarakat dalam jangka panjang setelah bencana terjadi.

Aktivitas Mitigasi

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan mata pencaharian masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan / atau faktor non alam serta faktor manusia yang mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana bisa berupa kebakaran, tsunami, gempa bumi, gunung meletus, banjir, tanah longsor, badai tropis, dan lain-lain. Oleh karena itu diperlukan peran mitigasi bencana guna mengurangi dampak bencana yang terjadi. Beberapa kegiatan mitigasi bencana antara lain:

- a. identifikasi dan pemantauan risiko bencana;
 - b. perencanaan partisipatif penanggulangan bencana;
 - c. pengembangan budaya sadar bencana;
 - d. pelaksanaan pengaturan fisik, non fisik, dan penanggulangan bencana;
 - e. identifikasi dan pengenalan sumber bahaya atau ancaman bencana;
 - f. pemantauan pengelolaan sumber daya alam;
 - g. pemantauan penggunaan teknologi tinggi;
 - p. pengawasan pelaksanaan penataan ruang dan pengelolaan lingkungan
- saya. kegiatan mitigasi bencana lainnya.

Berdasarkan siklus waktunya, kegiatan penanggulangan bencana dibedakan menjadi 4 kategori:

- a. kegiatan sebelum bencana terjadi (mitigasi)
 - b. kegiatan saat bencana terjadi (perlindungan dan evakuasi)
 - c. kegiatan tepat setelah bencana (pencarian dan penyelamatan)
- kegiatan pasca bencana (pemulihan / penyembuhan dan perbaikan / rehabilitasi)

KESIMPULAN

Pasca meletusnya Gunung Tangkuban Parahu pada tahun 2019, keberhasilan Penanganan Penanggulangan Bencana Alam di Gunung Tangkuban Parahu Jawa Barat dapat dilanjutkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengkoordinasikan relawan (LSM atau LSM) dengan pemerintah (BPBD) dalam skenario tanggap bencana melalui kegiatan nyata yang bergantung pada orang dan masyarakat.

2. Keterlibatan masyarakat sekitar dalam memahami / menaati hasil kajian dampak / bahaya letusan Gunung Tangkuban Parahu sangat penting dan menjadikan aktivitas masyarakat yang mengakar dalam pada masyarakat dan budaya di sekitarnya. Mereka dapat menunjukkan kebutuhan dan prioritas nyata dari permasalahan yang dihadapi, sehingga dapat memberikan respon dan koreksi terhadap rencana yang akan dilaksanakan dalam penanggulangan bencana erupsi jika terjadi di masa yang akan datang.
3. Adanya Studi Manajemen Mitigasi BPBD Letusan Gunung Tangkuban Parahu di Jawa Barat telah mendorong masyarakat untuk merespon keadaan darurat secara cepat, efisien, adil dan sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal dan efektif. Munculnya partisipasi masyarakat dalam kelompok masyarakat merupakan salah satu bentuk kelompok akar rumput yang memegang peranan penting dalam sistem manajemen risiko bencana.

Rekomendasi

Ada beberapa hal yang masih kurang dalam penelitian ini yang perlu ditindaklanjuti melalui penelitian selanjutnya, adapun rekomendasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat di sekitar Gunung Tangkuban Parahu, pedagang, wisatawan, dan pendaki dilarang mendekati Kawah Ratu dan Kawah Upas dengan radius 500 meter dan tidak diperbolehkan untuk bermalam di kawasan kawah aktif dalam kompleks Tangkuban Parahu.
2. Masyarakat sekitar Gunung Tangkuban Parahu, pedagang, wisatawan, pendaki, dan operator wisata Gunung Tangkuban Parahu agar mewaspadaikan peningkatan konsentrasi gas vulkanik dan diimbau untuk tidak berlama-lama di bibir kawah aktif Gunung Tangkuban Parahu agar terhindar dari paparan gas yang dapat berdampak pada kesehatan dan keselamatan mental.
3. Masyarakat sekitar Gunung Tangkuban Parahu, pedagang, wisatawan, pendaki, dan operator wisata Gunung Tangkuban Parahu agar mewaspadaikan letusan freatik mendadak tanpa diawali dengan gejala vulkanik yang jelas.

REFERENSI

- Kodoatie Robert J. dan Rostam Sjarief, 2006. *Pengelolaan Bencana Terpadu*. Jakarta: Yarsif Watampone.
- PP No 21, 2008, tentang Penerapan Manajemen Bencana
- UU No 24 Tahun 2007, tentang Penanggulangan Bencana
- Nursa'ban, Sugiharyanto, dan Khotimah, 2010. *Pengukuran Ker konvensi Longsor Lahan Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Di Perbukitan Menoreh*. *Jurnal Penelitian Saintek*, 15 (2): 42-52.
- Sugiharyanto, Wulandari, T., dan Wibowo, S., 2014. *Pe rsepsi Mahasiswa Pendidikan IPS Terhadap Mitigasi Bencana Gempa Bumi*. *JIPSINDO*, 2 (1): 164-182.
- Wibowo, HA, Wasino, dan Setyowati, DL, 2012. *Kearifan Lokal dalam Menjaga Lingkungan Hidup (Studi Kasus Masyarakat di Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus)*. *Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan* 1 (1): 25-30.
- Bankoff, G. Frerks, D. Hilhorst (eds.) (2003). *Pemetaan Kerentanan: Bencana, Pembangunan dan Manusia*
- Abraham, Jonathan, *Manajemen Bencana di Australia: Sistem Manajemen Darurat Nasional, Pengobatan Darurat*, 2006.
- Departemen Kesehatan RI, *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana*, 2007.
- Kompas, *Bencana Gempa dan Tsunami*, 2006
- Proyek Sphere, *Piagam Kemanusiaan dan Standar Minimal Dalam Response Bencana*, Grasindo, Jakarta, 2004
- Purnomo, Hadi & Sugiantoro, Ronny, *Manajemen Bencana*, Media Pressindo, Jakarta, 2010
- Purnomo, Hadi & Utomo, Hargo, *Keefektifan Kerjasama Antar Lembaga Dalam Operasi Pemulihan Bencana, Studi Empiris di Yogyakarta dan Jateng*, *Jurnal Ekonomi & Bisnis, Fak. Ekonomi UGM, Yogyakarta*, 2008
- Anonim, 2014^a. *Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN API)*. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPPENAS). Jakarta.
- Anonim, 2014^b. *Indeks Rawan Bencana Indonesia*, Direktorat Penanggulangan Risiko Bencana, Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Jakarta.
- Naryanto, HS, 2011. *Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Karang anyar, Provinsi Jawa Tenga h*. *Jurnal Penanggulangan Bencana*, 2 (1): 21-32.
- Sugiharyanto, Wulandari, T., dan Wibowo, S., 2014. *Persepsi Mahasiswa Pendidikan IPS Terhadap Mitigasi Bencana Gempa Bumi*. *JIPSINDO*, 2 (1): 164-182.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(2), 222-243. <https://doi.org/10.31955/mea.vol4.iss2.pp222-243>
- Zulkarnaen, W., Bagianto, A., Sabar, & Heriansyah, D. (2020). Management accounting as an instrument of financial fraud mitigation. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(3), 2471–2491. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I3/PR201894>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Badan_Penanggulangan_Bencana_Daerah
- <https://bnpb.go.id/>

<http://clearlyexplained.com/>

<https://www.wisegeek.com/what-is-a-natural-disaster.htm>

https://id.wikipedia.org/wiki/Gunung_Tangkuban_Parahu Abdullah, Irawan, *Konstruksi dan Reproduksi Sosial atas Bencana Alam*, Fak Pascasarjana Universitas Gajahmada, Yogyakarta, 2008.

TABEL
Tabel 1. Tahapan Bantuan Bencana

Name of Researcher	Recommended stages
Wolenksy (1990)	mitigation and preparedness
	immediate pre and post impact
	Short-term recovery (two years)
	Long-term recovery (ten years)
Waugh (2000)	prevention
	planning and preparedness
	response
	recovery
Helsloot and Ruitenber (2004)	Preparedness
	emergency
	recovery

Tabel 2. Tahapan dalam Penanggulangan Bencana

No	Kegiatan	Keterangan
1	Kesiapsiagaan (Preparedneas)	Serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna
2	Mitigasi (Mitigation)	Serangkaian kegiatan untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.
3	Tanggap darurat (Response)	Serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan prasarana dan sarana
4	Rehabilitasi/Pemulihan (Rehabilitation/recovery)	Perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana.
5	Rekonstruksi (Recontruction)	Pembangunan kembali semua prasarana dan sarana kelembagaan pada wilayah pasca bencana, baik tingkat pemerintah maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial, budaya, tegaknya hukum dan ketertibana, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pasca bencana erupsi