

# MITIGASI BENCANA dan EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP pada Organisasi

Secara keseluruhan buku ini terdiri dari dua bagian besar yaitu mitigasi bencana dan *Emergency Manajemen Arsip*. Bagian pertama terdiri dari sub-bab Pendahuluan, Konsep Dasar Bencana, Jenis Bencana Alam, Karakteristik Bencana Alam Gempa Bumi, Karakteristik Bencana Alam Banjir, Karakteristik Bencana Alam Tanah Longsor, dll. Sedangkan bagian kedua berisi sub-bab yang berkaitan dengan manajemen darurat pengelolaan arsip yang terdiri dari Pendahuluan, Konsep Dasar, Fungsi dan Tujuan, Tahapan dalam Manajemen Keadaan Darurat, Kelemahan dari Manajemen Keadaan Darurat, *Information Security System*, *Standard Operational Procedure Emergency Manajemen Arsip*, dan Manajemen Pengetahuan *Emergency Management Arsip*.

## Akademia Pustaka

Perum. BMW Madani Kavling 16, Tulungagung  
🌐 <https://akademiapustaka.com/>  
✉ [redaksi.akademia.pustaka@gmail.com](mailto:redaksi.akademia.pustaka@gmail.com)  
📱 @redaksi.akademia.pustaka  
📱 @akademiapustaka  
☎ 081216178398



MITIGASI BENCANA DAN EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP PADA ORGANISASI



Dr. Niken Lastiti Veri Anggainsi, SAP., MAP  
Anita Tri Widiyawati, S.S.,M.A.  
Drs. Romula Adiono, M.AP  
Faizatul Amalia, S.Pd., M.Pd.  
Novita Nurul Islami, S.Pd., M.Pd



# MITIGASI BENCANA dan EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP pada Organisasi

Editor:  
Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si.

**Mitigasi Bencana**  
— DAN —  
***Emergency***  
***Management Arsip***  
**pada Organisasi**

**Dr. Niken Lastiti Veri Anggaini, SAP., MAP**  
**Anita Tri Widiyawati, S.S.,M.A.**  
**Drs. Romula Adiono, M.AP**  
**Faizatul Amalia, S.Pd., M.Pd.**  
**Novita Nurul Islami, S.Pd., M.Pd**

Editor:  
**Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si.**



## ***Mitigasi Bencana dan Emergency Management Arsip pada Organisasi***

Copyright © Niken Lastiti Veri Anggainsi, *dkk*, 2023.  
Hak cipta dilindungi undang-undang  
*All right reserved*

Editor: Andika Hijrah Prasetyo  
Layout: Kowim Sabilillah  
Desain cover: Diky M. Fauzi  
viii+184 hlm: 14 x 21 cm  
Cetakan Pertama, Maret, 2023  
ISBN: 978-623-5419-78-7

### **Anggota IKAPI**

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh:

### **Akademia Pustaka**

Perum. BMW Madani Kavling 16, Tulungagung  
Telp: 081807413208  
Email: redaksi.akademia.pustaka@gmail.com  
Website: www.akademiapustaka.com

## KATA PENGANTAR

**B**encana atau dalam bahasa Inggris disebut dengan “*disaster*” sering dimaknai sebagai sesuatu peristiwa yang mengancam kehidupan manusia, baik yang disebabkan oleh faktor alam, manusia, maupun non-alam. Menurut Undang-undang, Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, terdapat tiga kategori bencana, yaitu bencana alam (*natural hazards*), bencana non-alam dan bencana sosial (*man-made hazards*). Indonesia yang merupakan negara kepulauan, di mana secara geografis terletak di antara pertemuan lempeng tektonik dari dua Benua, Asia dan Australia serta dua Samudra, Hindia dan Pasifik menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat terjadinya bencana alam seperti gempa bumi, gunung meletus, tsunami, tanah longsor, dan lain sebagainya. Ditambah lagi dengan karakteristik demografi Indonesia sebagai salah satu penduduk terpadat di dunia yang memiliki keragaman suku, agama, budaya dan adat istiadat yang juga memiliki potensi munculnya bencana sosial bila tidak secara kontinu dikelola dengan baik.

Terkait hal itulah dibutuhkan suatu upaya dalam penanggulangan bencana, yang dimulai dari perencanaan sampai *recovery* pasca bencana. Menurut UU No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, pengertian penanggulangan bencana adalah segala upaya atau kegiatan yang dilaksanakan dalam bencana yang dilakukan

pada sebelum, pada saat, dan setelah bencana. Salah satu aspek yang perlu mendapat perhatian dalam manajemen bencana adalah keberadaan arsip. Tidak bisa kita pungkiri bahwa keberadaan arsip menjadi sesuatu yang vital baik dalam organisasi publik, organisasi private maupun dalam masyarakat sendiri, baik secara individu maupun komunitas, karena arsip menyimpan banyak informasi-informasi penting yang bermanfaat pada masa sekarang maupun yang akan datang. Berdasarkan kondisi inilah, maka diperlukan suatu manajemen pengelolaan arsip yang harus beradaptasi dengan kondisi darurat yang diakibatkan oleh tingkat potensi bencana yang dihadapi suatu daerah. Buku ini hadir salah satunya adalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait manajemen darurat khususnya dalam pengelolaan arsip.

Secara keseluruhan buku ini terdiri dari dua bagian besar yaitu mitigasi bencana dan *Emergency Manajemen Arsip*. Untuk Bagian pertama Mitigasi Bencana terdiri dari sub-bab Pendahuluan, Konsep Dasar Bencana, Jenis Bencana Alam, Karakteristik Bencana Alam Gempa Bumi, Karakteristik Bencana Alam Banjir, Karakteristik Bencana Alam Tanah Longsor, Karakteristik Bencana Alam Tsunami, Karakteristik Bencana Alam Gelombang Ekstrim dan Abrasi, Karakteristik Bencana Alam Letusan Gunung Berapi, Konsep Dasar Mitigasi Bencana, Fungsi Mitigasi Bencana, Tujuan dan Manfaat Mitigasi Bencana, Upaya-Upaya Mitigasi Bencana, Jenis-jenis Mitigasi Bencana, Prinsip-Prinsip dalam Mitigasi Bencana, Tahap-Tahap Mitigasi Bencana, Mitigasi Bencana di Berbagai Sektor, Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana, dan *Standard Operational Procedure* Mitigasi Bencana.

Sedangkan bagian kedua berisi sub-bab yang berkaitan dengan manajemen darurat pengelolaan arsip yang terdiri dari Pendahuluan, Konsep Dasar, Fungsi dan Tujuan, Tahapan dalam Manajemen Keadaan Darurat Arsip, Kelemahan dari Manajemen Keadaan Darurat Arsip, *Information Security System*, *Standard Operational Procedure Emergency Management* Arsip, dan Manajemen Pengetahuan *Emergency Management* Arsip

Dengan terselesaikannya buku ini, tak lupa penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan anugerah dan karunia Nya. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam proses penyusunan buku ini. Tiada kata yang dapat mewakili rasa terima kasih kami. Semoga buku ini bisa memberikan manfaat sebagai salah satu referensi dalam manajemen darurat arsip. Kritik dan saran-saran konstruktif sangat kami harapkan untuk pengembangan buku kami kedepan. Selamat membaca dan salam literasi. Semoga bermanfaat!

*Malang, November 2022*



# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>MITIGASI BENCANA .....</b>	<b>1</b>
Pendahuluan .....	3
Konsep Dasar Bencana .....	9
Jenis Bencana Alam.....	13
Karakteristik Bencana Alam Gempa Bumi.....	19
Karakteristik Bencana Alam Banjir .....	23
Karakteristik Bencana Alam Tanah Longsor.....	29
Karakteristik Bencana Alam Tsunami .....	35
Karakteristik Bencana Alam Gelombang Ekstrim dan Abrasi .....	41
Karakteristik Bencana Alam Letusan Gunung Berapi .....	47
Konsep Dasar Mitigasi Bencana.....	53
Fungsi Mitigasi Bencana.....	59
Tujuan dan Manfaat Mitigasi Bencana.....	65
Upaya-Upaya Mitigasi Bencana .....	69
Jenis-Jenis Mitigasi Bencana .....	75
Prinsip-Prinsip dalam Mitigasi Bencana .....	81
Tahap-Tahap Mitigasi Bencana .....	87
Mitigasi Bencana di Berbagai Sektor .....	95
Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana .....	101
<i>Standard Operational Procedure</i> Mitigasi Bencana .....	107



<b>EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP/ MANAJEMEN KEADAAN DARURAT ARSIP .....</b>	<b>115</b>
Pendahuluan .....	117
Konsep Dasar .....	123
Fungsi dan Tujuan .....	127
Tahapan dalam Manajemen Keadaan Darurat Arsip .....	133
Kelemahan dari Manajemen Keadaan Darurat Arsip.....	139
<i>Information Security System</i> .....	143
<i>Standard Operational Procedure Emergency Management Arsip</i> .....	149
Manajemen Pengetahuan <i>Emergency Management Arsip</i> .....	153
<b>REFERENSI .....</b>	<b>163</b>
<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>SINOPSIS .....</b>	<b>183</b>

# **MITIGASI BENCANA**



## PENDAHULUAN

Negara Indonesia menjadi salah satu wilayah yang rentan terhadap kejadian bencana alam, di antaranya gempa bumi, gunung meletu, dan juga tsunami. Hal tersebut dipengaruhi oleh segi astronomis dan juga segi geografis negara Indonesia. Dilihat dari segi astronomis, negara Indonesia berada di wilayah tropis yang menyebabkan adanya 2 musim yaitu musim kemarau dan penghujan, biasanya disertai dengan adanya perubahan cuaca secara ekstrem, temperatur dan juga arah angin yang terjadi sangat ekstrim. Ketika musim hujan datang dengan tingkat yang tinggi maka hal tersebut memicu adanya bencana banjir, puting beliung dan juga longsor. Sedangkan ketika kemarau datang dengan tingkat hujan sedikit maka hal tersebut memicu adanya bencana alam kekeringan dan kebakaran hutan.

Selain itu jika dilihat dari segi geografisnya, negara Indonesia adalah negara kepulauan yang berada di pertemuan 3 lempeng tektonik yaitu lempeng pasifik, lempeng Hindia-Australia, dan juga lempeng eurasia. Dimana hal tersebut secara umum menyebabkan terjadinya bencana gunung meletus, banjir, gempa bumi, tsunami, longsor dan kejadian bencana geologi lainnya.

Sedangkan pada musim peralihan (pancaroba), mengutip dari buku saku 3T dalam Menghadapi Bencana milik BNPB, ketika waktu pancaroba atau masa peralihan

menyebabkan terjadinya bencana angin puting beliung. Hal ini dikarenakan adanya 3 model hujan yang tersebar di seluruh pulau di Indonesia yaitu model hujan ekuatorial, model hujan monsun, serta model hujan lokal. Model hujan monsun biasanya terjadi di wilayah Jawa, Sumatra Timur, Bali, NTB, NTT, dan Kalimantan Selatan dengan kulminasi hujan yang biasanya terjadi ketika bulan Desember, Januari serta Februari. Model hujan ekuatorial biasanya terjadi di pulau Kalimantan Tengah, Sulawesi, Sumatra Barat, Kalbar, Kalimantan Utara, dan juga di Papua, dengan kulminasi hujan biasanya terjadi ketika bulan Maret dan Oktober. Sedangkan model hujan lokal biasanya terjadi di pulau Maluku dan Papua Barat dengan kulminasi hujan biasanya terjadi ketika bulan Juni, Juli dan Agustus.

Menurut informasi dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPb) (2022), selama tahun 2021 terdapat peristiwa bencana alam mencapai 5.402 kejadian di seluruh wilayah Indonesia.



**Gambar 1.** Data Bencana di Indonesia Tahun 2021 (BNPb, 2022)

Berdasarkan tabel di atas, banjir mendominasi kejadian bencana alam sebanyak 96,1% dengan total kejadian sebanyak 1.794 kejadian. Di urutan kedua yaitu cuaca ekstrem dengan jumlah total 1.577 kejadian. Di urutan ketiga yaitu tanah longsor yang mencapai jumlah 1.321 kejadian. Diurutan ke empat yaitu kebakaran hutan dengan total 579 kejadian. Diurutan ke lima yaitu gelombang pasang dan abrasi sebanyak 91 kejadian. Bencana gempa bumi sebanyak 24 kejadian. Bencana kekeringan sebanyak 15 kejadian. Dan terakhir terdapat 1 kejadian bencana erupsi gunung berapi.

Dari ribuan peristiwa bencana alam yang terdapat di Indonesia tersebut, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyebutkan bahwa terdapat ratusan ribu rumah dan fasilitas umum mengalami kerusakan. Total rumah yang mengalami kerusakan akibat bencana alam mencapai 158.658 rumah dengan rincian sebanyak 21.335 rumah mengalami kerusakan dengan tingkat berat, 27.936 rumah mengalami kerusakan dengan tingkat sedang, serta 109.387 rumah mengalami kerusakan dengan tingkat ringan. Selain itu, ada 4.445 fasilitas publik, 664 kantor, dan 505 jembatan mengalami kerusakan. Sementara itu dampak bencana alam yang terjadi di sepanjang tahun 2021 juga menyebabkan sebanyak 728 orang kehilangan nyawanya, 87 orang belum ditemukan, 14.915 mengalami luka-luka baik luka ringan maupun luka berat dan 7.630.692 orang menderita dan harus mengungsi.

Berdasarkan data tersebut, muncul rasa kekhawatiran terhadap keselamatan diri dan harta benda yang mereka miliki apabila sewaktu-waktu terjadi bencana alam. Oleh

karena itu, masyarakat bersama-sama dengan pemerintah harus memiliki kesadaran dan inisiatif untuk mempersiapkan diri dalam menangani keadaan darurat bencana alam yang bisa terjadi kapan saja. Hal ini disebut penanggulangan bencana atau mitigasi bencana.

Menurut Peraturan Perundang-undangan No. 24 Tahun 2007 mengenai Penanggulangan Bencana. Arti dari bencana adalah kejadian yang bersifat membahayakan dan mengusik ketenangan hidup masyarakat, baik yang dikarenakan oleh alam maupun non alam dan juga faktor manusia yang mengakibatkan adanya korban jiwa, kerusakan alam, hilangnya harta benda, dan dampak negatif terhadap psikologis. Sedangkan mitigasi bencana merupakan rangkaian kegiatan yang berupaya untuk meminimalisir akibat dari bencana, dengan cara pembangunan fisik infrastruktur maupun upaya menyadarkan dan usaha meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ketika terjadi bencana.

Untuk dapat melaksanakan usaha penanggulangan bencana, terdapat beberapa hal yang perlu benar-benar dipahami oleh masyarakat, misalnya mengenai karakteristik pada masing-masing bencana alam. Karena setiap bencana alam memiliki karakteristik yang berbeda tentunya dampak yang akan dihasilkan juga akan membutuhkan penanganan yang berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dalam hal ini memiliki tanggungjawab yang sangat besar dalam upaya menyadarkan masyarakat mengenai pentingnya upaya mitigasi bencana dan juga membantu masyarakat dalam membangun strategi-strategi penanggulangan bencana. Berdasarkan latar belakang

tersebut penulis berminat untuk membahas secara lebih lanjut dan mendetail mengenai mitigasi bencana, sehingga dalam pengimplementasiannya nanti dapat bermanfaat bagi banyak pihak, baik pembaca maupun penulis.





## KONSEP DASAR BENCANA

**K**ita tentu sering menyaksikan di TV atau mendengar radio tentang berbagai bencana yang terjadi di daerah-daerah Indonesia maupun luar negeri. Berita bencana selalu melibatkan musibah atau hal-hal yang menyedihkan. Sekarang, mari kita coba memahami arti bencana. Definisi bencana dapat ditemukan dari berbagai sumber. Berikut beberapa pengertian atau definisi bencana yang diambil dari beberapa sumber.

Menurut Carter (2008) bencana merupakan peristiwa atau keadaan yang hadir sebagai dampak dari adanya kejadian yang disebabkan oleh faktor alam ataupun faktor manusia, dimana peristiwa tersebut terjadi secara tak terduga dan berdampak besar, sehingga masyarakat yang terdampak harus memiliki respon dengan melakukan tindakan khusus tanggap darurat. Bencana sangat merugikan terutama hilangnya nyawa, kesehatan, mata pencaharian, harta benda yang mungkin terjadi dalam komunitas/ masyarakat tertentu di masa yang akan datang (UNISDR, 2009).

WHO (2019) mendefinisikan, “bencana merupakan kejadian yang dapat mengakibatkan kerusakan, gangguan ekologis, hilang nyawa/gangguan kesehatan dan pelayanan kesehatan dalam skala yang memerlukan tanggapan dari luar masyarakat atau daerah yang terdampak”.

Selain itu, bencana didefinisikan sebagai suatu kejadian yang dapat membahayakan dan mengganggu stabilitas kehidupan makhluk hidup baik manusia, hewan, dan tumbuhan yang dikarenakan oleh faktor alam atau faktor lain selain alam seperti manusia, yang dapat berakibat pada kehilangan nyawa, kerusakan ekosistem lingkungan, kehilangan harta benda dan juga berdampak pada psikologis manusianya (UU No. 24 Tahun 2007).

Pandangan lain mengatakan adanya divergensi yang mendasari antara suatu peristiwa dan bencana terletak di kemampuan masyarakat dalam merespons dan mengatasi kejadian tersebut. Peristiwa dapat disebut dengan bencana apabila masyarakat yang terkena dampak bencana tidak mampu merespons kejadian tersebut dengan menggunakan sumber daya yang tersedia bagi mereka (Coppola, 2015).

Mengutip dari WHO (2002) bencana merupakan suatu bentuk peristiwa yang mengakibatkan adanya kehancuran, kerugian harta benda, korban jiwa dan luka-luka dalam jumlah tertentu dan harus segera mendapatkan bantuan atau respon dari masyarakat luar lokasi terdampak bencana. Sementara dalam Asian Center for Disaster Mitigation dalam Wijayanto (2012), bencana merupakan suatu kendala yang dihadapi oleh masyarakat tingkat parah yang menyebabkan kerusakan meluas dan merugikan bagi masyarakat, perbedaan material dan lingkungan (alam) yang dirasakan ketika dampaknya melampaui kemampuan manusia untuk dapat mengelola sumber daya yang dimiliki dengan lebih baik.

Sedangkan menurut Parker (1992) dikutip dalam Wijayanto (2012), bencana merupakan suatu peristiwa

yang sangat dahsyat yang ada karena akibat alam/aktivitas manusia, juga karena kegagalan teknologi yang menimbulkan reaksi, tanggapan dari masyarakat, komunitas, individu dan lingkungan.

UNDP menyimpulkan bahwa bencana merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan adanya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan juga hilangnya mata pencaharian masyarakat dalam proporsi yang besar. Secara umum bencana dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa/kejadian yang menimbulkan suatu kehancuran atau kerusakan pada prasarana dan struktur sosial yang menghambat eksistensi suatu masyarakat.

Bencana adalah bertemunya tiga elemen pemicu peristiwa yaitu ancaman bencana, kerentanan, dan kemampuan. Dari pengertian tersebut bisa disimpulkan bahwa terdapat 3 hal penting yang menjadi unsur bencana (Pusponegoro & Sujudi, 2016), yaitu:

1. Mempengaruhi aktivitas normal masyarakat terdampak bencana
2. Bencana melampaui kapasitas masyarakat yang terdampak untuk melakukan rutinitas mereka.
3. Gejolak yang diakibatkan bencana tersebut begitu besar sehingga tidak mungkin masyarakat yang terkena dampak dapat kembali berfungsi normal, baik dari luar maupun tanpa bantuan dari luar.

Tiga aspek dasar untuk memahami bencana:

1. Hilangnya nyawa, kerugian harta benda, dan ketidakmampuan masyarakat untuk mengelola sumber dayanya sendiri;

2. Peristiwa dan kecemasan mengancam kehidupan dan mata pencaharian masyarakat;
3. Terjadinya peristiwa alam dan non alam atau gangguan yang merusak.

Kesimpulannya bahwa, bencana merupakan rangkaian kejadian yang membahayakan kehidupan masyarakat, biasanya dikarenakan oleh beberapa faktor seperti alam, non alam, dan faktor manusia yang bisa mengakibatkan kerugian dalam beberapa hal, termasuk hilangnya nyawa manusia, kerusakan lingkungan, kerusakan fisik, serta tekanan mental yang akan sangat sulit dicegah oleh masyarakat yang terkena dampak dalam memanfaatkan sumber daya yang mereka miliki dan di luar kemampuan masyarakat itu sendiri.

## JENIS BENCANA ALAM

**M**enurut peraturan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, bencana di Indonesia dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu:

1. Bencana alam, merupakan bencana yang disebabkan oleh faktor alam dan segala hal yang berkaitan langsung dengan alam. Di antaranya adalah gempa bumi, letusan gunung api, angin puting beliung, tanah longsor, kekeringan, kebakaran hutan/lahan karena faktor alam, hama, epidemi, wabah, dan fenomena antariksa;
2. Bencana nonalam, merupakan suatu bencana yang disebabkan oleh faktor selain dari alam. Seringkali merupakan akibat dari ulah manusia secara sengaja atau dampak dari kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh manusia itu sendiri yang tanpa disadari bisa menimbulkan bencana. Contohnya seperti kebakaran yang disebabkan oleh manusia, kecelakaan transportasi, dampak atau efek industri, ledakan nuklir, pencemaran lingkungan dan kegiatan antariksa;
3. Bencana sosial, merupakan bencana yang diakibatkan oleh manusia sebagai makhluk sosial diantaranya kerusuhan dan konflik sosial.

Menurut Setyowati (2019:9) bencana alam dikelompokkan berdasarkan penyebabnya menjadi tiga macam, yaitu:

1. Bencana Alam Geologis, merupakan bencana yang diakibatkan oleh gaya-gaya yang berasal dari dalam bumi (gaya endogen). Atau biasa disebut bencana alam yang terjadi akibat bergeraknya lempeng bumi, yang termasuk dalam bencana alam geologis adalah gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tsunami. Bencana yang diakibatkan oleh faktor geologis biasanya banyak menelan korban dan kerusakan lingkungan yang mengakibatkan kerugian baik secara material maupun kerugian non-material. Bencana alam geologis merupakan bencana alam yang paling banyak menelan korban jiwa di Indonesia.
2. Bencana Alam Klimatologis, merupakan bencana alam yang disebabkan oleh faktor cuaca dan iklim, Contoh bencana alam klimatologis adalah banjir, badai, banjir bandang, angin puting beliung, kekeringan, tanah longsor, gelombang besar dan kebakaran alami hutan. Bencana alam klimatologis yang terjadi belakangan ini diakibatkan oleh perubahan iklim global yang terjadi di seluruh dunia. Hal ini juga ditandai adanya fenomena-fenomena yang jarang ditemui seperti hujan es dan fenomena iklim yang tidak menentu.
3. Bencana Alam Ekstra-Terrestrial, merupakan bencana yang terjadi atau berasal dari luar angkasa yang dimana bumi akan sangat terdampak apabila

sampai terjadi dan mengenai permukaan bumi seperti hantaman Meteor.

Adapun pendapat dari Keim dalam Heryana (2020: 6) mengemukakan bahwa bencana alam atau biasa disebut natural disasters dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

1. *Biological Disaster*, merupakan bencana alam yang diakibatkan kejadian atau fenomena biologis. Seperti pandemi yang disebabkan oleh virus, atau pun epidemic penyakit yang menular. Contoh yang sangat relevan pada saat ini adalah adanya wabah pandemi Covid-19 yang melanda hampir seluruh bagian dunia.
2. *Hydro-meteorological Disaster*, merupakan bencana alam yang diakibatkan kejadian *hidro-meteorologik* atau kondisi iklim maupun cuaca seperti curah hujan dan cuaca ekstrim. Adapun bencana yang dapat diakibatkan oleh curah hujan tinggi seperti banjir dan tanah longsor selain itu curah hujan rendah juga dapat mengakibatkan bencana seperti kekeringan, dan kebakaran hutan. Sedangkan bencana cuaca ekstream seperti badai, dan gelombang tinggi. dan badai.
3. *Geo-physical Disaster*, merupakan bencana alam yang diakibatkan kejadian geofisika atau fenomena pada bumi yang hakikatnya memiliki energi yang luar biasa. Bencana ini terbagi menjadi tiga yaitu (1) Bencana *Seismic* yaitu berupa pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan bencana seperti gempa bumi, tsunami dan tanah bergerak; (2) Bencana Vulkanik seperti erupsi gunung berapi dan; (3) Bencana Gravitasi seperti tanah longsor.



Lebih lanjut dijelaskan juga oleh Hermon (2015) Secara Horizontal, berdasarkan antisipasi dan penanggulangannya yang berkaitan dengan kemanusiaan, bencana alam dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu bencana aktual dan bencana potensial

1. Bencana aktual, merupakan bencana alam yang sifatnya terjadi aktual atau berlangsung pada saat ini secara tiba-tiba, cepat, lingkup terdampak relatif sempit, dan korban jiwanya relatif sedikit jika dibandingkan keseluruhan yang ada di bumi (Hermon, 2015: 15). Contoh dari bencana aktual adalah erupsi gunung api, gempa bumi, tanah longsor, banjir bandang, kebakaran, dan bencana-bencana sosial juga termasuk kedalamnya. Bencana dengan tipe ini hampir keseluruhannya sangat memberikan dampak psikologi yang besar bagi masyarakat terdampak, mengingat terjadinya yang tiba atau relatif tidak bisa diprediksi.
2. Bencana Potensial, merupakan bencana alam yang terjadi dalam jangka waktu yang perlahan, dengan waktu yang cukup lama, dalam wilayah sangat luas, dan membawa bahaya yang luar biasa dan mematikan serta berdampak pada sebagian besar atau bahkan kehidupan di muka bumi (Hermon, 2015: 24). Bencana dengan tipe ini akan berdampak bagi ekosistem kehidupan selanjutnya. Contoh bencana potensial dapat kita lihat pada negara-negara di Afrika Tengah yang mengalami kekeringan. Keadaan tersebut sangat mempengaruhi ekosistem yang ada dan munculnya masalah-masalah yang baru seperti bencana ekologi

atau punahnya keanekaragaman hayati yang berimbas pada kelangkaan sumberdaya hayati. Adapun contoh yang sangat relevan dengan keadaan beberapa kurun waktu terakhir hingga saat ini, yaitu adanya bencana pandemi covid-19 yang dimana juga merupakan Bencana Potensial. Pandemi telah mengubah tatanan bumi dan juga ekosistemnya. Wilayah terdampak juga hampir seluruh bagian bumi dan banyak korban jiwa yang telah berjatuhan. Perlu waktu yang lama untuk mengatasi pandemi sehingga dalam beberapa tahun terkahir ini kita harus bertahan dan berjuang.

Menurut Yulianto dkk (2021: 185) diperlukan berbagai upaya dalam mengantisipasi kemungkinan bencana yang akan terjadi, untuk mengurangi, mencegah atau bahkan menghilangkan risiko bencana dengan cara meningkatkan kapasitas masyarakat dalam hal kebencanaan merupakan solusi atas masalah kebencanaan yang terjadi di Indonesia. Adanya penggolongan bencana tersebut dapat memudahkan kita dalam mempelajari karakteristik bencana. Dengan memahami hal tersebut kita dapat mempelajari dan mengantisipasi datangnya bencana ataupun dapat mempelajari resiko yang memungknkan terjadi sehingga dapat meminimalisir hal tersebut.



# KARAKTERISTIK BENCANA ALAM GEMPA BUMI

## Definisi Gempa Bumi

**G**empa bumi menurut Pujianto, 2007 (dalam Y. Salman, 2020) merupakan sebuah fenomena alam yang disebabkan baik oleh peristiwa alam maupun buatan manusia. Fenomena alam tersebut mengakibatkan bergesernya tanah sebagai efek terjadinya gelombang energi yang memancar dari pusat gempa. Lebih lanjut dijelaskan oleh Nur (2010) gempa bumi merupakan suatu peristiwa guncangan dari dalam perut bumi yang menjalar keatas permukaan bumi akibat pergeseran lempeng bumi. Gempa bumi dapat terjadi dalam bentuk tektonik, aktivitas gunung berapi, adanya meteor jatuh, longsor (di bawah permukaan laut), bom nuklir yang meledak. Terjadinya gempa bumi dapat diketahui dan dianalisis melalui data getaran yang tercatat pada alat sesismograf. Alat tersebut dapat mengetahui daerah rawan gempa bumi dari kriteria-kriteria dengan menggunakan metode sehingga menghasilkan keputusan dan menampilkan data. Menurut Noor (2006) Gempa bumi mempunyai beberapa tipe, antara lain:

1. Gempa bumi vulkanik, merupakan sebuah peristiwa alam yang disebabkan oleh aktivitas magma

2. Gempa bumi tektonik, merupakan sebuah peristiwa alam yang disebabkan oleh bergesernya lempeng tektonik. Gempa ini kebanyakan akan menimbulkan kerusakan yang besar
3. Gempa bumi runtuh, merupakan sebuah peristiwa alam yang disebabkan oleh runtuhnya daerah pegunungan kapur atau pertambangan
4. Gempa bumi tumbukan, merupakan peristiwa alam yang disebabkan karena adanya meteor atau benda luar angkasa yang jatuh ke bumi
5. Gempa bumi buatan, merupakan sebuah peristiwa yang ditimbulkan oleh beberapa kegiatan yang sengaja dilakukan seperti pembuatan nuklir yang meledak.

### **Karakteristik Gempa Bumi**

Menurut Pujianto, 2007 (dalam Y. Salman, 2020), terdapat beberapa karakteristik gempa bumi ketika terjadi yang menyebabkan munculnya sifat-sifat tertentu. Adapun karakteristik gempa bumi sebagai berikut:

1. Berlangsung dalam waktu cepat yang dihitung dengan satuan detik;
2. Lokasi gempa bumi berada di wilayah tertentu;
3. Menimbulkan bencana alam akibat dari gempa bumi;
4. Terdapat potensi terjadinya gempa bumi yang berulang dalam rentang waktu;
5. Bencana gempa bumi belum bisa diprediksi secara detail mengenai waktu dan tempat terjadinya;

6. Bencana gempa bumi tidak dapat dicegah namun dapat diminimalisir dampak yang terjadi.

### **Skala Intensitas Gempa Bumi**

Terjadinya bencana alam gempa bumi mengakibatkan berbagai dampak yang dirasakan oleh masyarakat setempat. Untuk meminimalisir banyaknya korban yang disebabkan oleh bencana alam gempa bumi, diperlukan perencanaan struktur. Selain itu, untuk mengetahui skala intensitas atau ukuran gempa bumi dapat dijelaskan melalui skala MMI (*Modified Mercall Intensity*) yang merupakan satuan dalam mengukur kekuatan gempa bumi (BMKG, 2016). Skala ini pertama kali diciptakan pada tahun 1902 oleh seorang vulkanologis Italia bernama Guiseppe Mercalli. Skala Mercall dibagi menjadi 12 pecahan berdasarkan penjelasan dari korban yang selamat dari bencana gempa bumi. Hal tersebut dinilai sangat subjektif dan kurang tepat, sehingga terdapat modifikasi yang dilakukan Harry Wood dan Frank Neumann seorang seismologi. Hal tersebut biasanya dimanfaatkan jika seismometer tidak tersedia. Disisi lain, pada saat ini banyak yang mengukur kekuatan gempa bumi dengan menggunakan Skala Richter. Menurut BMKG untuk mengukur gempa bumi dapat dilihat pada skala intensitas yang ditunjukkan pada tabel 1. berikut:

**Tabel 1.** *Tabel Skala Intensitas Gempa Bumi*

Skala Sistem Informasi Geografis BMKG	Corak	Penjelasan Sederhana	Penjelasan Rinci	Skala MMI	PGA (gal)
I	Putih	Tidak dapat Dirasakan	Orang yang berada dalam tempat tidak merasakan namun dapat direkam oleh alat	I-II	< 2.9
II	Hijau	Dapat dirasakan	Banyak orang yang dapat merasakan namun tidak mengakibatkan kehancuran pada bangunan.	III-V	2.9 - 88
III	Kuning	Menimbulkan Kerusakan Sederhana	Terjadinya kerusakan ringan pada bagian non struktur seperti retaknya dinding, bergesernya atap	VI	89 - 167
IV	Jingga	Menimbulkan Kerusakan Sedang	Bangunan tembok mengalami keretakan, robohnya pohon, pecahnya kaca. Adanya kerusakan ringan hingga sedang pada struktur bangunan	VII - VIII	168 - 564
V	Merah	Kerusakan Parah	Struktur bangunan mengalami kerusakan fatal seperti robohnya bangunan secara permanen, melangkungnya rel kereta api	IX - XII	>564

Dari tabel di atas kita dapat mengetahui penjelasan dan informasi dengan mudah mengenai tingkatan serta dampak yang ditimbulkan akibat dari terjadinya gempa bumi secara akurat.

## **KARAKTERISTIK BENCANA ALAM BANJIR**

**B**anjir merupakan salah satu bencana alam dimana kondisi lingkungan sekitar menjadi terhambat akibat meluapnya genangan air yang melebihi kapasitas pembuangan air pada suatu wilayah atau dengan kata lain air yang mengalir tidak dapat tertampung pada sebuah saluran pembuangan sehingga berakibat pada lingkungan sekitar berupa kerugian fisik, sosial, maupun ekonomi (Rahayu, dkk. 2009). Ramli (2010) mengatakan bahwa banjir dapat terjadi di suatu daerah yang mana di dalamnya terdapat genangan air yang dapat tergolong dengan jumlah yang begitu besar sehingga berdampak pada jebolnya bendungan peredam banjir yang berakibat pada daratan yang tak terlihat. Bencana alam berupa banjir juga merupakan sebuah bencana yang tidak mungkin biasa terjadi pasalnya daratan rendah yang kering menjadi penuh dengan genangan air dengan volume yang besar. Hal itu dapat terjadi karena *infiltrasi* tanah yang kurang. Maksudnya, tanah tidak mampu menyerap air dengan volume yang cukup besar sehingga air tersebut menjadi tergenang di daerah daratan. Apabila telah terjadi hal yang demikian, maka banjir dapat mudah terprediksi dengan melihat aliran air dan curah hujan.

Banjir dapat dikatakan sebagai salah satu bencana alam yang membawa dampak yang cukup signifikan bagi



setiap individu, pasalnya seluruh kegiatan yang hendak dilakukan terpaksa terhenti karena banjir mampu membuat jalur transportasi dan komunikasi menjadi tidak berfungsi total. Mengapa dapat dikatakan demikian? Karena pada kehidupan sehari-hari, manusia sangat bergantung pada jaringan internet dan listrik yang merupakan salah satu sarana dan prasarana dalam berkomunikasi, namun jika terjadi bencana banjir maka sarana dan prasarana tersebut juga tidak berfungsi dengan baik dan menjadi rusak, begitu pula dengan jalur transportasi. Selain itu, resiko yang harus dihadapi oleh tiap – tiap individu ketika mengalami bencana banjir di wilayahnya adalah terjadinya kerusakan atau kehilangan harta benda bahkan juga dapat memungkinkan terjadinya korban jiwa. Hal itu dikemukakan oleh *United Nations Secretariat for International Strategy for Disaster Reduction* pada tahun 2002. Banjir dapat terjadi karena disebabkan oleh beberapa faktor, Kodoatie dan Sugiyanto (2002) mendefinisikan bahwa faktor penyebab terjadinya banjir digolongkan menjadi dua bagian, yakni banjir yang disebabkan oleh faktor alamiah dan banjir yang disebabkan oleh faktor ulah manusia. Banjir yang terjadi akibat faktor alamiah dipengaruhi dan disebabkan oleh beberapa hal, antara lain tingginya curah hujan, terbatasnya kapasitas sungai dan drainase, serta adanya erosi dan lain sebagainya. Sedangkan banjir yang terjadi akibat ulah manusia seperti membuang sampah sembarangan, menebang pohon secara illegal, serta tidak adanya daerah resapan air dimana akibat adanya ulah manusia tersebut berdampak pada sarana pengendali banjir seperti adanya perubahan kondisi yang terjadi pada Daerah Aliran Sungai atau DAS, adanya kerusakan pada drainase, dan lain

sebagainya. Kedua faktor penyebab tersebut baik secara alamiah maupun ulah manusia, membuat seluruh kegiatan manusia menjadi terhambat. Adapun karakteristik-karakteristik yang mendasar yang berkaitan dengan bencana alam banjir telah dijelaskan oleh Kodoatie dan Sugiyanto (2006), yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Lama tidaknya bencana banjir tergantung pada seberapa besar banjir yang menggenang di lingkungan sekitarnya.
2. Kecepatan banjir juga tidak dapat diprediksi sewaktu-waktu, kadang dapat terjadi secara cepat, kadang juga terjadi secara perlahan. Apabila banjir yang terjadi dengan kecepatan yang cukup besar, maka akan terjadi yang namanya banjir bandang dimana volume air akan naik secara lebih besar.
3. Dampak dari adanya bencana banjir seperti genangan yang tersisa, dapat terjadi beberapa waktu baik terjadi sehari - hari maupun dapat juga terjadi hingga berminggu-minggu, tergantung cepat tidaknya aliran air yang mengalir.
4. Akibat dari adanya bencana banjir, banyak pemukiman warga yang terisolasi akibat terdampak bencana banjir. Selain itu, pola banjir yang terjadi juga secara musiman dan tidak dapat diprediksi
5. Banyaknya bahan atau material yang dapat terseret arus banjir yang cukup deras, seperti lumpur, batu, kerikil bahkan pepohonan juga dapat terseret oleh arus banjir. Karakteristik-karakteristik tersebut dapat terjadi di suatu daerah atau wilayah yang memungkinkan cepat terjadi bencana banjir, daerah tersebut disebut sebagai *daerah rawan*

*banjir*. Pratomo (2008) menjelaskan bahwa daerah rawan banjir terbagi menjadi 4 wilayah, antara lain daerah dataran banjir, daerah pantai, daerah cekungan, serta daerah sempadan sungai. Keempat daerah tersebut disebut rawan terjadi banjir dikarenakan wilayahnya memiliki bentuk lahan yang terbilang kecil dan memiliki topografi yang datar.

Menurut Pusat Krisis Kesehatan (Kementrian Republik Indonesia, 2016), ada beberapa jenis banjir yang secara umum sudah sering terjadi, di antaranya:

### **1. Banjir Bandang**

Merupakan banjir yang terbilang parah akibatnya dikarenakan memunculkan kerusakan di lingkungan sekitarnya. Biasanya terjadi di daerah pegunungan yang disebabkan oleh adanya hutan gundul.

### **2. Banjir Air**

Merupakan banjir yang berasal dari luapan air sungai yang berlebih atau bisa juga terjadi akibat adanya curah hujan yang deras dengan waktu yang lama.

### **3. Banjir Lumpur**

Merupakan banjir yang dinilai berbahaya karena mengandung lumpur yang di dalamnya terdapat gas berbahaya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa bencana alam dapat terjadi kapanpun dan dimanapun tanpa memandang wilayah atau daerah. Sebagai seorang manusia yang memiliki rasa tanggung jawab yang besar, maka harus memiliki sikap peduli terhadap lingkungan

sekitar sehingga hal tersebut mampu meminimalisir terjadinya bencana alam. Upaya – upaya untuk mencegah bencana alam, terutama bencana banjir harus dapat dilakukan dengan baik dan maksimal agar lingkungan sekitar juga akan terasa nyaman dan aman. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi bencana banjir adalah dengan melakukan reboisasi tanaman atau penghijauan kembali. Reboisasi tanaman yang dilakukan tergolong tanaman atau pepohonan yang dapat menyerap air dengan cepat sehingga tidak akan terjadi bencana banjir di kemudian hari



## **KARAKTERISTIK BENCANA ALAM TANAH LONGSOR**

**A**liran puing-puing tanah longsor merupakan bencana geologis mendadak di daerah pegunungan, yang ditandai dengan skala besar, kecepatan cepat dan jangkauan dampak yang luas, dan sering menyebabkan kecelakaan bencana (Zhou et al., 2013). Pada saat yang sama, timbunan puing-puing tanah longsor sangat mudah menyebabkan bencana sekunder, seperti aliran puing-puing tanah longsor lainnya, dan gelombang kerusakan tanah longsor yang dihasilkan di waduk, yang akan memperluas cakupan dampak bencana. Di sini disebutkan bahwa debris deposit mengacu pada material aliran debris yang diendapkan di lembah pegunungan. Gerakan dan proses akumulasi puing-puing longsor melibatkan perilaku mekanis yang kompleks seperti geser, tumbukan dan akumulasi, dan ditandai dengan deformasi besar dan perpindahan besar. Endapan ini terutama disebabkan oleh akumulasi cepat batuan dan tanah. Dengan struktur longgar, komposisi longgar dan sementasi yang buruk, dapat dianggap sebagai bahan media diskrit yang terputus-putus. Metode elemen diskrit didasarkan pada persamaan diferensial mekanika gerak bidang. Metode seperti ini terutama digunakan untuk mempelajari media ketidakberlanjutan seperti batuan, dan cocok untuk menganalisis deformasi besar dan masalah diskontinu.

Perbedaan kondisi geografis wilayah Indonesia menyebabkan penggunaan nilai curah hujan tunggal sebagai ambang batas menyebabkan hasil yang tidak akurat. Aldrian dan Dwi Susanto (2003) menyatakan bahwa hujan di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga wilayah, berdasarkan ciri-cirinya. Wilayah A dimulai dari Sumatera bagian selatan dan juga meliputi Kalimantan bagian selatan, Jawa hingga Pulau Timor, Sulawesi, dan Irian Jaya. Wilayah B dimulai dari Sumatera bagian utara dan berlanjut ke Kalimantan bagian utara. Wilayah C terdiri dari bagian utara Sulawesi dan Maluku. Wilayah A merupakan wilayah yang paling dominan karena mencakup wilayah yang luas. Zona psikografik yang diidentifikasi oleh van Bemmelen (dalam Benton, 2007) dibagi menjadi 7 kelompok berdasarkan usia, proses, dan litologi yang berbeda sebagai berikut: (1) Dari barat ke timur Pulau Jawa, Zona Vulkanik Kuarter didefinisikan oleh serangkaian busur vulkanik, dicirikan oleh endapan aluvial dari gunung berapi kuarter. (2) Zona pegunungan bagian selatan dicirikan oleh batuan gamping dan batuan vulkanik yang diperkirakan berumur Miosen, serta terdapat proses endogen berupa pengangkatan di bagian selatan Pulau Jawa. (3) Zona depresi tengah yang merupakan poros utama pulau Jawa terbentuk oleh proses endogen. (4) Perbukitan Kendeng memiliki endapan Mio-Pleistosen di sebagian zona antiklinal tengah memanjang dari barat ke timur. (5) Depresi Randublatung yang terletak di kaki perbukitan Kendeng terdiri dari endapan berumur Mio-Pleistosen. (6) Antiklinorium Rembang-Madura tersusun atas batuan gamping yang terbentuk selama Miosen. (7) Dataran rendah aluvial yang dibentuk oleh endapan delta membentuk bagian utara.

Pengelompokan lereng itu sendiri dibagi menjadi lereng alam dan lereng buatan atau lereng yang dirancang untuk memenuhi standar pelayanan minimal sebagai syarat yang disyaratkan oleh kebijakan penegakan hukum jalan. Pelayanan minimal adalah pelayanan yang meliputi kenyamanan dan keselamatan pengoperasian, serta mengupayakan kualitas jalan yang memenuhi kriteria sehingga mencapai batas pemakaian sesuai dengan semestinya. Lereng juga dibagi menjadi: 1) sifat tanah dan sifat batuan; 2) Adanya perubahan akibat struktur geologi yang berkembang; 3) perubahan geometri; 4) perubahan alam; 5) kontrol; 6) proses air; 7) oksidasi; 8) saturasi bahan; 9) kenaikan muatan; dan pengurangan beban pelepasan; 10) Gempa bumi, dan lain-lain. Tanah longsor adalah suatu bentuk gerakan tanah atau batuan atau campuran keduanya, turun atau keluar dari suatu lereng dengan cara mendistribusikan gaya tanah atau batuan yang membentuk lereng tersebut. Ada 6 jenis longsor, yaitu: longsor translasi, longsor rotasi, pergerakan blok, runtuh batu, rayapan tanah, serta aliran bahan rombakan. Longsor translasi dan rotasi merupakan yang paling sering terjadi di Indonesia.

Longsor translasi adalah pergerakan massa tanah dan batuan di permukaan licin yang datar atau bergoyang. Lalu ada longsor rotasi, yaitu pergerakan bumi dan massa batuan pada bidang slip cekung. Pergerakan balok itu sendiri merupakan gerakan sebuah batu yang bergerak pada bidang datar. Kemudian ada rombakan batu, yaitu terjadi ketika sejumlah besar batu atau material lain bergerak ke bawah secara jatuh bebas. Sering terjadi pada dataran yang curam, terutama di daerah pesisir. Batu besar



yang jatuh dapat mengakibatkan kehancuran yang besar. Lalu ada presipitasi, presipitasi, karena penurunan seperti itu berjalan lambat. Banyak yang hampir tidak akan mengenali jenis tanah longsor ini. Seiring waktu, jenis longsor rayapan dapat mengakibatkan tiang telepon, pohon, bahkan rumah miring ke bawah. Lalu akhirnya ada aliran sampah, longsor seperti itu terjadi ketika materi bumi yang bergerak didorong keluar oleh air. Aliran tergantung pada kemiringan, volume dan tekanan air dan jenis materiil dataran. Pergerakannya berlangsung di sepanjang lembah dan bisa mencapai jarak ratusan meter. Arus tanah ini dapat membunuh banyak orang.

Adapun menurut Kalakhar BAKORNAS PB & Harjadi, dkk., 2007) beberapa faktor terjadinya ketidakstabilitas lereng antara lain:

1. Deforestasi, tanah longsor paling sering lahir di wilayah yang cukup dingin dengan air tanah yang sangat sedikit.
2. Batuan sedimen vulkanik dan tanah sedimen ukuran campuran kerikil, semen dan tanah sedimen biasanya kurang padat. Batu itu dengan mudah kembali ke tanah ketika berubah, dan biasanya mudah di tanah yang curam.
3. Jenis tanah dengan jumlah antep yang besar ialah tanah padat atau tanah padat dengan ketebalan lebih dari 2,5 m dan sisi lereng relatif tinggi dengan lurut tanah yang kuat terutama pada saat lahirnya. kendali. Selain itu tanah sangat mudah untuk berpindah tanah karena akan bekerja lambat pada larutan untuk kecepatan rantus dan kecepatan potong udara rantus juga panas.

4. Jenis tanah yang kurang padat yaitu jenis tanah lumpur atau lumpur dengan ketebalan lebih dari 2,5 meter dan memiliki kemiringan yang relatif besar dengan kemungkinan terjadinya erosi tanah terutama pada saat hujan. Ancaman longsor biasanya terjadi pada bulan September hingga puncaknya pada November, sebab curah hujan yang melimpah. Musim kemarau yang lama akan mengakibatkan penguapan udara di permukaan tanah dalam jumlah besar. Hal ini menyebabkan munculnya rongga tanah sampai terjadi retakan dan tanah pecah ke atas.
5. Dataran atau tebing yang curam dapat menambah fungsionalitas. Lereng terbentuk oleh erosi air sungai, mata air, air laut dan angin.
6. Tanah longsor sering terjadi di persawahan, pertanian dan lereng yang curam. Di daerah pertanian, hal ini sebab akar pohon tidak bisa menembus tanah longsor yang dalam dan sering terjadi pada jenis curah hujan yang lebih tua.

Terdapat beberapa hal yang memicu longsor, dapat berbentuk peningkatan kadar air di lereng, mengakibatkan akumulasi udara yang membentang di antara butir-butir tanah dan mendorong partikel tanah untuk meluncur. Hal selanjutnya ada peningkatan konten Air ini biasanya berasal dari aliran masuk air hujan, air tambak/kotoran atau air beras yang masuk ke dataran. Kemiringan terguncang oleh gempa bumi atau ledakan, percobaan, peralatan atau goyangan mobil. Gempa bumi di tanah berpasir dengan turbulensi angin sering menyebabkan retakan yaitu hilangnya kekuatan geser tanah dan daya

dukung, disertai dengan penggenangan tanah dengan air dari bawah bumi. Peningkatan beban yang lebih besar dari daya dukung tanah atau ketahanan abrasi tanah. Gangguan ini bisa berupa bola atau pohon yang ditanam sangat rapat dan rapat pada kemiringan terjal 40 derajat.

Menurut Hall (2007) longsoran lambat semuanya berkekuatan massa batuan rendah dengan berbagai tingkat pelapukan, atau memiliki kekuatan tanah. Pengaruh margin lateral dalam menahan slip umumnya kecil, sedangkan gerakan slip biasanya dikendalikan oleh fluktuasi tekanan pori. Longsor lambat besar yang memungkinkan sewaktu-waktu harus diamati adalah tanah longsor dan tanah longsor akibat translasi puing-puing atau batuan dan tanah longsor majemuk sebagai akibat dari geser dalam. Beberapa tanah longsor menunjukkan bukti periode singkat hingga kecepatan sedang. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengumpulkan dan menganalisis data spasial dan temporal tentang bahaya tanah longsor untuk mendapatkan hasil yang memberikan wawasan baru tentang pemahaman kita tentang bahaya dan karakteristik tanah longsor. Memberikan gambaran tentang karakteristik dan perilaku longsor di Indonesia.

## **KARAKTERISTIK BENCANA ALAM TSUNAMI**

**T**sunami merupakan rangkaian dari gelombang pasang yang bangkit dan ditimbulkan akibat adanya gempa di lempengan (tektonik), meletusnya gunung berapi (vulkanik), sekitaran laut, maupun tanah longsor, serta yang dipicu oleh terjadinya badai, khususnya pada negara-negara dengan kondisi geografis dengan garis pantai dangkal (*shallow water*) yang cukup panjang dengan lautan yang cukup luas (FEMA, 2008). Di Indonesia sendiri, bencana tsunami yang diikuti dengan gempa beberapa kali menerpa Indonesia. Bencana tsunami diiringi gempa terakhir yang mendera Indonesia adalah saat bencana di Nanggroe Aceh Darussalam saat konflik Aceh masih berlangsung pada 26 Desember 2004, dengan kekuatan gempa tektonik sebesar 8,9 Skala Richter sekitar 07.59. Peristiwa lainnya adalah mengamuknya Gunung Krakatau pada 27 Agustus 1883 (Jokowinarno, 2011). Memang secara geografis, Indonesia memiliki kerawanan yang tinggi atas gempa tektonik serta letusan vulkanis yang dapat menghasilkan gelombang tsunami. Hal ini menyebabkan pentingnya penyusunan suatu rencana mitigasi atas bencana tsunami.

Disarikan dari pendapat Jokowinarno (2011), negara Indonesia memiliki berbagai ancaman bencana alam, salah satunya adalah tsunami. Timbulnya gelombang dalam

kejadian tsunami diakibatkan oleh pergeseran yang terjadi di dasar laut yang mengakibatkan anomali atas air secara mendadak dan masif. Kejadian tunggal atau akumulasi dari proses gempa bumi, erupsi vulkanis, longsor di bawah laut hingga kejatuhan meteorit. Sebagai salah satu jenis gempa yang menghancurkan, tsunami dikategorikan sebagai gelombang panjang akibat karakternya yang mencapai ratusan kilometer dengan amplitudo gelombang kecil, yaitu hanya sekitar satu meter di perairan dalam. Hal ini menyebabkan sulitnya kapal-kapal melakukan deteksi atas gelombang tsunami. Rambatan gelombang ini memiliki kecepatan yang sama (berbanding lurus) dengan akar kedalaman perairan. Kedalaman laut turut berperan penting atas kecepatan ini. Pada laut dengan kedalaman 5.000 meter, kecepatan tsunami bisa mencapai 800 km/jam.

Saat gelombang yang ada mencapai daratan, gelombang yang ada mencapai 10 meter dengan kecepatan yang berkurang jauh hingga 36 km/ jam atau sebanding dengan kecepatan rata-rata mobil. Dengan kecepatan demikian, manusia menjadi rentan akan terjangan gelombang tsunami. Daya rusak dari tsunami menjadi meningkat saat gelombang yang ada membawa puing atau benda yang hancur dan menambah daya rusak gelombang tersebut.

Sebagai gelombang dengan anomali tersendiri, tsunami memiliki perbedaan dari gelombang laut pada umumnya. Gelombang yang dengan kecepatan tinggi, tsunami akan menjalar hingga melintasi samudera dengan kecepatan dan daya hancur tertentu yang terus berkurang. Meski demikian, tsunami masih memiliki kemampuan

besar untuk menerpa wilayah berjarak beribu-ribu kilometer dari pusat gempunya (epicentrum).

Secara periodik waktu, tsunami memiliki variasi banyak. Dari yang berjangka waktu 2 menit, hingga yang lebih dari satu jam. Besar panjang gelombangnya dapat bervariasi, hingga 100-200 kilometer. Model gelombang tsunami ini sangat besar jika dibandingkan dengan gelombang biasa yang terjadi di pantai selancar (surfing) yang memiliki periode 10 detik dengan panjang gelombang 150 meter. Hal inilah yang menyebabkan saat gelombang tsunami berangkat dari tengah laut, yang terlihat hanya "ayunan-ayunan" air biasa, dan bukannya "air bah" sebagaimana bayangan umum orang-orang.

Kecepatan dari gelombang tsunami sendiri memiliki ketergantungan tinggi pada kedalaman air. Pada laut yang tergolong sebagai laut dalam dan terbuka (open sea), kecepatan potensial yang dimiliki bisa mencapai 800-1000 km/ jam. Lebih jauh, ketinggian gelombang tsunami saat berada di lautan hanya mencapai 30-60 sentimeter. Namun panjang gelombang yang dimilikinya dapat mencapai ratusan kilometer, yang mengakibatkan sulitnya deteksi dini secara visual akibat tersamar dengan gelombang lautan biasa. Kesulitan identifikasi visual ini diperparah dengan minimnya "rasa" yang diberikan gelombang, bahkan terhadap kapal-kapal yang melepas jangkar di tengah samudera. Penyebabnya adalah karakter gelombang tsunami yang menggerakkan seluruh partikel air, dan tidak seperti gelombang yang bergerak karena angin dan menggerakkan bagian atas permukaan air. Seluruh partikel air ini termasuk dari permukaan air hingga kedalaman samudera. Alhasil, saat gelombang

tsunami 'mengunjungi' wilayah perairan yang tidak sedalam tempat asalnya/ perairan dangkal (*shallow water*), kecepatan dari gelombang akan menurun secara drastis dengan tinggi gelombang yang meningkat secara dramatis. Hal ini menyebabkan energi kinetik dari gelombang tsunami yang tersisa menjadi sangat besar yang memungkinkannya untuk 'merangkul' objek yang bertemu langsung dengannya. Dengan ketinggian 70 sentimeter saja, gelombang dari tsunami masih memiliki cukup kekuatan untuk menghanyutkan orang dewasa.

Lebih jauh, saat lempengan samudera yang terletak pada sesar bumi mengalami pergerakan naik (*raising*), air pasang di daerah pantai akan tersulut yang menyebabkan wilayah tersebut menghadapi banjir yang diikuti terjangan air bah yang lebih besar dan lebih tinggi. Banjir dan terjangan air bah ini hanya menjadi 'pembuka' dari kedatangan tsunami. Saat lempengan samudera mulai bergerak menurun (*sinking*) dalam waktu tertentu, air laut di daerah pantai akan mengalami penurunan secara mendadak. Surut air tersebut dapat mencapai 800 meter hingga ke dalam laut lepas. Saat seperti ini menjadi krusial bagi proses mitigasi bencana, karena seringkali masyarakat yang penasaran atas apa yang terjadi malah memilih untuk pergi ke pantai. Nelayan di daerah laut turut memanfaatkan momen ini untuk mengambil ikan-ikan yang berserakan. Padahal, surutnya air ini menjadi awal dari datangnya gelombang tsunami yang dahsyat dan menghancurkan.

Dalam suatu gelombang, apabila terdapat rasio antara kedalaman air serta sebuah panjang gelombang yang menjadi kecil, suatu gelombang tadi disebut gelombang

air-dangkal. Lantaran gelombang tsunami memiliki ciri-ciri panjang gelombang yang besar, bencana gelombang tsunami bertindak sebagai suatu gelombang air dangkal, bahkan pada wilayah samudera yang sangat dalam.

Kejadian gelombang air-dangkal tadi bergerak dengan kecepatan setara dengan akar kuadrat hasil perkalian antara percepatan gravitasi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ ) dan sebuah kedalaman air laut yang dimana dapat dijabarkan dari rumus berikut:

$$v = \sqrt{g \cdot d}$$

$v$  = *velocity (kecepatan)*

$g$  = *gravitation ( $9,8 \text{ m/s}^2$ )*

$d$  = *depth (kedalaman)*

Pada sebuah sample, misalkan di Samudera Pasifik, dimana terdapat kedalaman sebuah air rerata adalah 3000 meter, pada gelombang tsunami tersebut berjalan dengan kecepatan  $\pm 100 \text{ m/s}$  (kira-kira 612 km/jam) dengan jumlah sedikit energi yang telah hilang, bahkan untuk jarak yang jauh. Sementara di kedalaman 30 meter, ukuran kecepatannya bias hingga  $\pm 10 \text{ m/s}$  (berkisar 61 km/jam), sedikit lambat akan tetapi masih sulit dilampau. Tenaga dari gelombang tsunami merupakan sebuah fungsi perkalian antara suatu tinggi gelombang dan jarak kecepatannya. Dalam suatu nilai energi pasti memiliki suatu nilai konstan, yang artinya suatu tinggi gelombang tsunami berbanding terbalik dengan jarak kecepatan berjalan gelombang. Karena itu, apabila gelombang telah mencapai daratan, tingginya bias naik sementara kecepatan gelombang tadi menurun.



Ketika memasuki sebuah wilayah yang dangkal, kecepatan suatu gelombang tsunami relative menurun, namun ukuran tingginya akan meningkat. Selain itu pada waktu tersebut juga akan menciptakan sebuah gelombang yang mengerikan dan parahnya lagi dapat merusak.

Apabila masyarakat sedang melakukan kegiatan namun tidak menyadari akan adanya bencana tsunami, tinggi gelombang tsunami dapat mencapai ketinggian sampai 30 meter ketika hendak mencapai wilayah bibir pantai dan daerah pemukiman. Dampak buruk dari bencana ini adalah menimbulkan kerusakan yang amat parah di wilayah yang jauh dari inti pembangkit gelombang, walaupun peristiwa pembangkit gelombang tidak dapat dirasakan tanpa alat bantu.

Terdapat istilah untuk gelombang tsunami ini, diantaranya ada *local tsunami* dan *distant tsunami*. *Local tsunami* adalah tsunami lokal yang hanya terjadi dan melanda disuatu kawasan yang terbatas. Peristiwa ini terjadi karena lokasi awal tsunami terletak pada wilayah yang sempit dan tertutup, seperti sebuah selat maupun danau. Selanjutnya adalah *distant tsunami* atau biasa disebut tsunami jauh, hal ini karena tsunami bisa melanda wilayah yang sangat luas dan jauh dari sumber asalnya.

## KARAKTERISTIK BENCANA ALAM GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Pesisir pantai adalah wilayah rawan akan bahaya yang berasal dari daratan, lautan, ulah manusia, maupun dari alam. Dilihat faktor penyebab yang berasal dari alam, gelombang ekstrim ialah salah satu ancaman yang harus diwaspadai. Jenis ancaman yang terekognisi akibat gelombang pada pesisir pantai yang mencakup ancaman banjir rob (Wolf, 2009), erosi pantai (Achiari dkk, 2015), kerusakan konstruksi pantai (Veldman dkk, 2011), dan juga kerumitan memperoleh air bersih karena adanya intrusi air laut yang tinggi (Catwright dkk, 2003).

Gelombang laut menurut Rahmadani (2019) yakni sebuah fenomena yang bermula karena pergerakan turun naiknya air laut tegak lurus dengan permukaan akibatnya terbentuk kurva *sinusoidal*. Perbedaan kadar garam, suhu, dan letusan gunung api dibawah laut merupakan penyebab adanya gelombang di laut (Mulyabakti dkk, 2016). Gelombang laut ialah gerakan naik dan turun air laut searah tegak lurus dengan permukaan air laut yang nantinya akan terbentuk sebuah kurva *sinusoidal* (Holthuijsen, 2007). Umumnya gelombang di laut terbentuk karena sebuah energi yang disebabkan tiupan angin (Kurniawan, Habibie, & Suratno, 2011). Kemudian pada Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, Geofisika Nomor KEP. 009 Tahun 2010, mengemukakan

gelombang laut ekstrem merupakan gelombang laut yang tingginya dapat mencapai  $\geq 2\text{m}$ . Angin yang bertiup melewati permukaan laut biasanya akan menciptakan gelombang di laut (Trujillo dkk, 2011).

Karakteristik *oseanografi* yang memiliki peran penting terhadap proses abrasi pantai, yaitu gelombang dan arus pantai atau *longshore current* (Brahmanto, 2000). Berikut ini adalah karakteristik dari gelombang laut, yaitu:

1. Kecepatan dan pola arah angin pada empat musim di kawasan dermaga.
2. Periode, pola arah, dan tingginya gelombang signifikan pada empat musim di kawasan dermaga.

Gelombang ekstrim merupakan gelombang tinggi yang disebabkan karena dampak dari adanya siklon tropis di daerah Indonesia yang dapat menciptakan bencana alam. Negara kita bukanlah wilayah jalur siklon tropis tapi eksistensi siklon tropis memberi dampak yang besar untuk adanya angin kencang dan gelombang bersamaan dengan hujan deras. Kemudian terdapat beberapa karakteristik gelombang ekstrim, antara lain:

1. Angin yang kencang
2. Terjadinya badai di tengah laut sehingga mengakibatkan gelombang pasang di tepi pantai
3. Cuaca yang seketika berubah gelap

Gelombang laut ekstrim adalah contoh dari gelombang yang sifatnya merusak atau *destructive*, karena gelombang ekstrim ini akan menimbulkan abrasi pantai. Menurut Hang Tuah (2003) abrasi pantai itu sendiri merupakan kerusakan pada garis pantai karena

terlepasnya material pantai, yakni lempung atau pasir yang berturut-turut diterjang gelombang laut, bisa juga karena adanya pergantian kesetimbangan angkutan sedimen di perairan pantai. Pada Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, abrasi ialah sebuah proses pengikisan di pesisir pantai yang disebabkan oleh gelombang dan juga arus laut yang merusak, dipicu oleh keseimbangan alam yang terganggu di wilayah pantai. Abrasi pantai adalah contoh masalah yang serius, karena degradasi garis pantai yang dipicu dari hujan, angin, gelombang, arus, dan juga akibat ulah manusia (Tarigan, 2018).

Triatmodjo (2012) menyatakan bahwa abrasi pantai adalah sebuah masalah di daerah pantai yang dapat menghasilkan hal yang merugikan karena dari rusaknya kawasan tinggal dan fasilitas yang berada di daerah pantai. Faktor yang mendorong kecepatan suatu abrasi pada daerah pesisir menurut Prawiradisastra (2003), antara lain:

1. Arah dan besarnya arus atau gelombang laut
2. Kecepatan sedimentasi material dari daratan struktur vegetasi wilayah pesisir
3. Kedalaman laut di lepas pantai
4. Keterbukaan pantai akan terjangan ombak
5. Kestabilan posisi garis pantai akibat terdapat penghalang

Abrasi adalah salah satu masalah yang sering timbul di wilayah pesisir karena aktivitas dari gelombang. Pengikisan pantai atau abrasi terjadi karena hilangnya atau berkurangnya struktur penyangga gelombang alami, yakni terumbu karang, vegetasi pantai, juga bukit pasir (*sand*

*dunes*). Gelombang laut yang mempunyai energi yang kuat semestinya direfleksikan atau dipecahkan kembali ke laut dengan penahan gelombang alami, menggempur tepi pantai, kemudian mengangkut material pantai ke arah laut lepas. Sehingga dari tahun ke tahun mengakibatkan garis pantai semakin berkurang yang kemudian hal tersebut bisa membahayakan sarana prasarana yang ada di tepi pantai. Apabila abrasi tidak ditanggulangi dengan efektif, maka kedepannya sarana dan prasarana seperti jalan serta kawasan penduduk bisa rusak dan juga dapat membahayakan penduduk setempat.

Wilayah pantai yang terkena abrasi akan sangat susah untuk dipulihkan lagi seperti semula atau normal. Lalu kerusakan pantai karena abrasi bisa mengganggu mata penghidupan masyarakat sekitar, terutama masyarakat yang pekerjaannya adalah nelayan. Pantai yang terkena abrasi jika tidak ditanggulangi dengan baik, maka kerusakan pantainya bisa bertambah parah. Penyebab dari abrasi menurut Kurnia Damaywanti (2013) yaitu karena kerusakan hutan mangrove, degradasi tanah atau *land subsidence*, kerusakan akibat bencana alam lain, kerusakan akibat gaya-gaya hidrodinamika gelombang, dan juga kerusakan akibat aktivitas manusia. Karakteristik dari abrasi yaitu erosi pantai yang didominasi sedimentasi yang lebih banyak dibandingi proses erosi. Hal tersebut dikarenakan sedimentasi yang terseret oleh muara sungai, sehingga terjadilah penumpukan sedimentasi yang menuju ke laut.

Abrasi tidak akan terjadi secara mendadak, tetapi abrasi terjadi pada waktu yang lama. Gelombang yang terus menerus terjadi dapat mengakibatkan perlahan-

lahan pantai dapat mengarah kearah kawasan penduduk sekitar dan akan semakin menyempit. Munculnya abrasi bukan karena intensitas gelombang laut saja, namun terjangan gelombang yang berkepanjangan dapat juga mempengaruhinya. Kemudian abrasi dapat terjadi saat adanya tiupan angin dan gelombang yang cukup besar melanda daerah pantai yang dapat menjadi lebih buruk dan pantai-pun dapat mengalami kerusakan. Secara alamiah, arus laut dan gelombang terjadi karena adanya divergensi tekanan ekstem pada permukaan laut. Lalu salah satu penyebab terjadinya abrasi ialah *global warming*.



## **KARAKTERISTIK BENCANA ALAM LETUSAN GUNUNG BERAPI**

**I**ndonesia merupakan negara yang bertempat di berbagai macam lempeng antaranya lempeng Pasifik, Eurasia juga Indo-Australia, karena hal itulah bentuk alam Indonesia sangat cantik dan menawan karena banyak gunung baik aktif maupun gunung yang tidak aktif. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai gunung berapi yang banyak, Pemandangan alam yang cantik juga dihiasi dengan pemandangan bentang alam baik di darat maupun pemandangan di laut namun tidak selamanya keindahan itu disuguhkan membuat nyaman (Widayanati, 2013). Gunung yang mempesona suatu saat akan menampilkan suasana dan kondisi yang mengancam dengan letusannya.

Gunung meletus adalah sebuah bencana alam yang besar peristiwa itu muncul karena endapan magma yang ada di perut bumi yang dalam dan dengan adanya dorongan gas bumi yang tinggi maka keluarlah magma tersebut bersama suhu yang tinggi sekitar di atas 1.000 °C. Setelah keluar lelehan tersebut dinamakan dengan lava suhu lava sangatlah tinggi sekitar 700 hingga mencapai 1.200 °C Peristiwa gunung erupsi mengakibatkan bumi mengeluarkan isinya seperti beragam batu dan abu yang meluap sampai 18 km. Selain itu lava yang tadi keluar juga akan membanjiri daratan hingga jarak 90 km, Indonesia



memang memiliki banyak gunung aktif namun tidak semua sering erupsi. Gunung berapi yang mudah erupsi sering dikenal juga dengan gunung aktif. Peristiwa gunung erupsi merupakan suatu bencana alam yang mengerikan. Indonesia yang masuk dalam Kawasan wilayah cincin Api pasifik adalah negara yang waspada dengan bencana gunung meletus. tetapi peristiwa gunung meletus bisa dihadapi. Karena rata rata gunung api memberikan tanda-tanda sebelum erupsi. Gunung api yang akan meletus akan memberikan ciri cirinya,. Berikut merupakan tanda dari gunung meletus:

1. Peningkatan suhu udara di sekitar Gunung

Memingkatnya suhu di sekitar gunung tentu akan dirasakan oleh penduduk yang tinggal di Kawasan gunung, dan terasa suhu akan lebih panas karena disebabkan oleh aliran magma yang akan menuju ke kawah gunung.

2. Keringnya mata air di Gunung

Mengeringnya sumber mata air terjadi karena lapisan yang panas karena magma yang merambat diperut bumi, sehingga akibatnya semua sumber air di sekitar area gunung mengering.

3. Suara Gemuruh

Timbulnya suara gemuruh yang keluar dari gunung berapi volumenya akan semakin sering. Suara gemuruh terjadi saat gunung berapi akan erupsi yang rata rata terdengar pada saat malam hari.

4. Terjadi Gempa Vulkanik

Gempa disebabkan oleh magma yang ada dalam bumi yang semakin aktif, Selain adanya suara

gemuruh, mengakibatkan panas, juga menyebabkan getaran yang sering terjadi dan intensitas gempa yang tinggi.

#### 5. Adanya Hujan Abu

Adanya hujan abu merupakan sebuah tanda gunung berapi yang mau erupsi atau sudah meletus serta bisa jadi yang mau meletus dengan volume yang sangat kencang.

#### 6. Awan panas yang keluar

Kepulan asap berasal dari kawah gunungberapi pertanda bahwa aktivitas magma semakin sering serta gunung siap erupsi. Keluarnya asap berwarna coklat dan putih dengan kepulan yang besar.

Mitigasi Bencana Peristiwa Gunung Erupsi, yaitu dengan cara:

1. Pengamatan, gunung berapi yang akan erupsi kegiatan aktivitasnya selalu diawasi sehari-hari dengan alat untuk mencatat segala aktivitas gempa atau seismograf. Selama pemantauan petugas akan terus memantau dan mengirimkan laporannya ke pemerintah daerah yang berwenang
2. Tanggap Sementara, merupakan hal yang harus dilaksanakan oleh petugas yang berwenang yang ditugaskan untuk mengevaluasi data informasi juga membuat suatu tim untuk tanggap sementara darurat serta ditugaskan langsung ke tempat bencana
3. Memvisualkan, memvisualkan peta lokasi yang dinilai rawan bencana gunung berapi agar ketika

bencana terjadi bisa untuk mengatasi dan siap dalam menghadapi gunung erupsi

4. Mengidentifikasi gunung berapi dengan cara penelitian geologi, geokimia, serta geofisika. Nantinya laporan berbentuk gambaran lokasi, buku, dan dokumen.
5. Sosialisasi, Penyuluhan ke masyarakat sekitar gunung berapi agar nantinya jika bencana melanda mereka siap siaga dan tahu mengenai cara menghadapi bencana gunung meletus

Benacana merupakan suatu musibah baik itu bencana alam maupun bencana yang berasal dari manusia itu akan berdampak berupa kerugian baik kerugian jiwa, ekonomi, sosial, dan lainnya. Dalam hal ini pengamanan yang dilakukan adalah untuk menyelamatkan manusia serta harta benda, termasuk juga arsip karena hal yang penting juga karena arsip banyak menyimpan cerita maupun sejarah. Namun arsip sering diabaikan dalam penyelamatannya. Dalam hal penyelamatan arsip harus diperhatikan cara dan metodennya bukan saja menyelamatkan fisiknya, namun juga mengamankan informasi penting di dalamnya. Arsip yang diselamatkan juga harus ditangani dengan tepat karena arsip merupakan aset yang sangat penting baik milik swata maupun pemerintah.

Tujuan yang sangat penting dari hal pengamanan arsip yaitu untuk menjaga agar arsip berumur panjang (Sugiharto, 2012). Dalam penyimpanan dokumen harus juga mengetahui karakteristik tempat penyimpanan tersebut contohnya lembaga arsip, perpustakaan serta pusat- pusat informasi lainnya harus juga ada prioritas dalam

keamanan arsip dari bencana alam, sabotase ataupun faktor human eror sebab tempat seperti itu yang paling pas dalam penyimpanan arsip ataupun dokumen penting lainnya. Dalam organisasi pemerintah atau swasta, arsip ada dua yaitu arsip dinamis serta statis. Lalu arsip yang dinamis digolongkan lagi menjadi arsip dinamis aktif dan arsip dinamis inaktif. Arsip- yang penggunaan frekuensinya tinggi disebut dengan arsip dinamis aktif. Sebaliknya jarang dibutuhkan atau mulai sedikit turun dikenal dengan arsip dinamis inaktif. Pengelompokan arsip dinamis aktif dan dinamis inaktif ada arsip dinamis vital juga non vital. Dalam non vital juga terdapat arsip dinamis yang bermanfaat (Gayu, E., Utomo, P. dan Amadi, D.N., 2018).

Arsip vital merupakan arsip penting karena keberadaannya sebagai dasar dan syarat berjalanya bentuk operasional pencipta arsip, dan tidak bisa diganti dalam bentuk apapun jika arsip itu rusak maupun hilang (Undang-undang Nomor 43 Tahun 2009). Suatu informasi mengenai adanya lembaga dalam menyangkut status hukum, hak serta kewajiban, juga suatu aset lembaga merupakan isi dari arsip vital Jika ada musibah bentuk penanganan arsip harus mencakup semua jenis arsip, baik arsip dinamis aktif dan inaktif juga arsip statis. Walaupun dalam suasana yang kacau dikarenakan musibah yang datang, dalam hal ini lembaga yang menentukan prioritas penanganan arsip (Nim, S. A. 2018).) Ada lembaga yang punya prioritas dalam menangani arsip jenis statis dan arsip jenis vital terlebih dahulu, serta juga ada yang menganggap lebih memprioritaskan arsip jenis dinamis. Prioritas itu dilakukan karena ketika bencana terjadi

mencegah rusaknya arsip vital yang sangat penting karena jumlah arsip itu banyak (Sulistyo-Basuki, 2007: 249).

Lembaga kearsipan tidak hanya menangani arsip vital yang rusak, tetapi lembaga merangkul masyarakat dalam memeliharanya keterlibatan masyarakat juga harus sesuai prosedur dan langkah langkah yang tepat dan urut dalam penyelamatan arsip. Dimulai dari sosialisasi, pelatihan pelatihan serta bimbingan secara konsisten. Harapannya setelah diadakan pelatihan tersebut masyarakat bisa membantu lembaga dalam hal penyelamatan arsip saat bencana gunung meletus.

## **KONSEP DASAR MITIGASI BENCANA**

**P**engertian Mitigasi bencana merupakan upaya berkesinambungan untuk meminimalisir dampak yang disebabkan bencana terhadap manusia dan harta benda (Giri, 2017). Dari pengertian tersebut, mitigasi bencana adalah suatu upaya yang perlu dipersiapkan dalam menghadapi adanya bencana untuk meminimalisir dampak yang disebabkan dari bencana tersebut.

Lebih lanjut definisi bencana menurut UNDP (dalam Ramli, 2010: 10) menjelaskan bahwa bencana merupakan kejadian dalam lingkungan alam atau manusia yang ekstrem yang secara langsung dapat menyebabkan kerugian dan berdampak pada kehidupan manusia, harta benda atau kegiatan yang tingkatnya menyebabkan bencana. Dalam definisi tersebut dapat dimaknai bahwa bencana adalah aktivitas yang dapat menimbulkan kerugian pada kehidupan manusia secara material dan non material.

Pada kedua penjelasan diatas dapat diambil keputusan bencana dapat diartikan sebagai rangkaian atau peristiwa yang penyebabnya dari faktor alam maupun non alam serta manusia yang mengganggu kehidupan maupun penghidupan suatu masyarakat, sehingga berdampak pada cedera manusia, kerusakan lingkungan, kerusakan harta benda, dan berdampak pada psikologis.

## **Jenis-jenis Bencana**

Terdapat 3 Klasifikasi bencana yang dimuat dalam undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan diantaranya sebagai berikut:

1. Bencana Alam

Bencana alam merupakan kejadian maupun serangkaian kejadian yang diakibatkan dari alam seperti gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

2. Bencana Non-Alam

Bencana non alam merupakan kejadian maupun serangkaian kejadian yang disebabkan faktor non alam seperti adanya kegagalan teknologi, kegagalan modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit, tindakan perang, ledakan, konflik bersenjata, kecelakaan transportasi, radiasi nuklir, terorisme, biologi dan biokimia, adanya tumpahan bahan kimia.

3. Bencana Sosial

Bencana sosial adalah bencana yang disebabkan adanya kejadian atau serangkaian kejadian yang faktornya oleh manusia seperti konflik sosial antar kelompok maupun antar komunitas.

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 21 tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, mitigasi diartikan sebagai rangkaian bentuk upaya untuk meminimalisir risiko bencana, dengan melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Risiko bencana merupakan potensi kerugian yang disebabkan adanya bencana pada

suatu wilayah dengan kurun waktu tertentu dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, gangguan kegiatan masyarakat, kehilangan harta atau kerusakan. Mitigasi bencana merupakan bentuk kegiatan dari pra bencana dengan tujuan untuk mencegah atau mengurangi dampak yang diciptakan dari suatu bencana untuk itu dalam pelaksanaan mitigasi harus dilakukan secara terencana dan komprehensif.

Selain itu Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 yang berkaitan dengan mitigasi bencana antara lain:

1. Kebijakan Mitigasi Bencana

Berbagai kebijakan yang perlu ditempuh dalam mitigasi bencana sebagai berikut:

- a. Setiap usaha dalam mitigasi bencana perlu menciptakan persepsi yang sama bagi seluruh pihak baik dari jajaran pemerintah maupun segenap unsur masyarakat sesuai dengan ketentuan langkahnya diatur dalam pedoman umum, pedoman pelaksanaan serta prosedur tetap yang dikeluarkan oleh instansi bersangkutan sesuai dengan bidang tugas unit masing-masing.
- b. Implementasi mitigasi bencana dilakukan secara terpadu terkoordinir dengan melibatkan seluruh potensi yang ada baik dari pemerintah serta masyarakat.
- c. Tindakan preventif perlu diutamakan untuk meminimalisir kerusakan dan korban jiwa.



d. Penguatan melalui kerjasama dengan seluruh pihak, seperti pemberdayaan masyarakat dan kampanye.

## 2. Strategi Mitigasi Bencana

Berikut merupakan strategi kebijakan guna mitigasi bencana:

### a. *Monitoring*

Antisipasi berguna untuk mengetahui tingkat kerawanan di suatu daerah. Hal ini berguna apabila sewaktu-waktu terjadi bencana. Sehingga, akan mudah melakukan penyelamatan. Pemantauan di daerah vital atau rawan merupakan strategi pemantauan yang dilakukan di kawasan rawan bencana.

### b. Pemetaan

Antisipasi kejadian bencana alam dapat diputuskan dengan adanya strategi pemetaan. Namun, beberapa hal dapat menyebabkan tidak optimalnya penggunaan peta, diantaranya:

- Belum dipetakannya wilayah-wilayah di Indonesia
- Kurangnya sosialisasi terkait peta yang dihasilkan
- Sulitnya proses integrasi karena pemakaian peta dasar yang berbeda

### c. Diseminasi Informasi

Penyebaran Informasi dapat dilakukan dengan menyebar poster untuk seluruh warga mengenai cara mengenali, mencegah, dan menangani.

Penyebaran ini sangat berguna untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap bencana di suatu kawasan tertentu.

d. Penyuluhan

Untuk meningkatkan kewaspadaan/kesiapan warga dalam menghadapi bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi, penyuluhan kebencanaan dapat dilaksanakan. Hal ini bertujuan agar dapat hidup harmonis di daerah rawan bencana, mengetahui apa yang harus dihindari dan cara menyelamatkan diri apabila bencana terjadi.

e. *Training*

Pelatihan lebih difokuskan pada sistematika dalam menyelamatkan diri menjadi titik tekan dari diadakannya pelatihan. Meskipun demikian, Pelatihan lebih ditekankan pada petugas lapangan yang melakukan evakuasi korban bencana, agar dapat membentuk kesiapan dalam menghadapi suatu bencana.

f. Peringatan Dini

Peringatan Dini disosialisasikan untuk memberikan kesadaran dalam menghindari suatu bencana. Bentuk dari peringatan dini ini adalah menginformasikan hasil pengamatan di suatu daerah rawan bencana secara kontinyu agar persiapan evakuasi dapat dilakukan sedini mungkin.



## FUNGSI MITIGASI BENCANA

Menurut Fadhli (2019) mitigasi merupakan suatu kegiatan atau usaha yang dikerjakan untuk memperkecil/meminimalisir risiko dan juga dapat menghilangkan kerugian dan korban yang disebabkan dari suatu bencana alam. Singkat kata mitigasi dapat diartikan sebagai persiapan atau langkah preventif yang dilakukan sebelum suatu bencana/musibah terjadi.

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi merupakan serangkaian usaha yang dikerjakan untuk mengurangi risiko dan akibat dari suatu musibah, baik menggunakan pendirian infrastruktur maupun dengan memberikan penyuluhan atau edukasi agar memunculkan kesadaran dan dengan kemampuan/skill dalam menjumpai suatu musibah/bencana.

Selanjutnya menurut Aminudin (2013) mitigasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana yang memiliki dua sifat, yaitu sifat struktural dan sifat non struktural. Mitigasi struktural memiliki arti bahwa upaya yang dilakukan dalam bentuk fisik untuk meminimalisir terjadinya bencana, misalnya dengan membuat sarana dan prasarana dalam mengurangi dampak atau ancaman suatu bencana. Sedangkan mitigasi non struktural ialah upaya yang dilakukan dalam bentuk kebijakan, sosialisasi kepada masyarakat, dan

pemberian informasi kepada masyarakat untuk meminimalisir dampak dan ancaman bencana.

Sedangkan bencana merupakan karakteristik yang berkaitan dengan gangguan pada keberlangsungan pola hidup manusia. Bencana merupakan suatu peristiwa yang terjadi memberikan ancaman dan gangguan terhadap kehidupan masyarakat yang dihasilkan dari beberapa faktor, yaitu baik dari faktor alam maupun faktor non alam yang dapat menyebabkan munculnya korban, rusaknya alam, ruginya harta dan benda, serta dapat menimbulkan gangguan psikoogis (Fadhli, 2019). Adapun contoh bencana alam yaitu banjir, tsunami, gempa bumi, erupsi gunung berapi, tanah longsor, kekeringan, angin kencang dan lain-lain.

Pada dasarnya mitigasi bencana dilakukan untuk menghadapi berbagai macam bencana yang mungkin terjadi, baik itu musibah yang berasal dari faktor alam maupun musibah yang terjadi disebabkan oleh perbuatan manusia yang tidak bertanggung jawab. Bencana dapat terjadi bersifat tidak dapat diduga, artinya bencana dapat terjadi kapan dan dimana saja, bahkan dapat terjadi pada daerah tidak rawan bencana sekalipun. Oleh karena itu pelaksanaan mitigasi bencana sangat penting untuk dilakukan, karena mitigasi bencana memiliki beberapa fungsi yang sangatlah penting.

Berikut ini adalah fungsi dari dilaksanakannya mitigasi bencana menurut Fadhli (2019) ada tiga yaitu:

1. Melakukan pengurangan/meminimalisir terhadap resiko/dampak yang disebabkan oleh bencana.

Sudah dijelaskan pada bagian awal bahwa mitigasi bencana singkatnya adalah persiapan yang dilakukan

sebelum terjadinya bencana. Sehingga dengan adanya persiapan maka jika terjadi bencana yang tidak terduga dengan adanya mitigasi bencana dapat ditangani dengan cepat, misalnya evakuasi korban. Sehingga korban jiwa, kerusakan harta dan lain-lain dapat diminimalisir. Kerugian tidak terlalu besar dan para korban dapat segera diselamatkan. Mitigasi bencana memberikan semacam prosedur-prosedur yang harus dilakukan ketika terjadinya bencana. Misalnya bencana gempa bumi. Mitigasi bencana memberikan prosedur yang harus dilakukan oleh masyarakat sebelum terjadi gempa, saat terjadi gempa. Sehingga dengan adanya prosedur-prosedur tersebut apabila bencana terjadi masyarakat sudah mengetahui apa yang mereka harus lakukan, apa yang pertama harus diselamatkan dan kemungkinan-kemungkinan terburuk seperti kematian, kerusakan harta benda/ekonomi (*economy cost*) serta kerusakan pada sumber daya alam dapat diminimalisir.

2. Dijadikan sebagai landasan atau pedoman dalam melakukan perencanaan pembangunan pada suatu tempat.

Mitigasi bencana menjadi pedoman/landasan dalam merencanakan sebuah pembangunan, hal itu karena pada mitigasi bencana kita dapat mengetahui daerah-daerah mana yang rawan untuk terjadinya bencana. Sehingga sebelum melakukan sebuah pembangunan dapat mengetahui/mendeteksi lebih awal apakah tempat yang akan dibangun sebuah bangunan tersebut akan aman dari bencana alam atau setidaknya apabila akan membangun di tempat tersebut (rawan bencana) konstruksi bangunannya dapat

disesuaikan agar tahan terhadap sebuah bencana. Misalnya jika ingin membangun sebuah Gedung dengan kondisi rawan banjir maka Gedung tersebut dibangun dengan pondasi yang kokoh dan tinggi sehingga terjadi banjir bangunan tetap kuat dan air tidak akan masuk kedalam Gedung. Sehingga mitigasi bencana dapat dikatakan memudahkan seorang perencana pembangunan dalam merencanakan baik dari tempat/lokasi yang akan dipilih maupun model (alat dan bahan) yang akan digunakan untuk membangun suatu Gedung.

3. Sebagai wadah untuk peningkatan pengetahuan masyarakat (*public awareness*) dalam mengatasi serta meminimalisir dampak/resiko bencana, sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja secara aman (*safe*)

Untuk meminimalisir korban jiwa ataupun kerusakan ketika terjadinya sebuah bencana perlu adanya kerja sama baik dari masyarakat maupun petugas yang berwenang dalam menanggulangi bencana misalnya BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana). Adanya mitigasi bencana mejadi wujud kerja sama tersebut, hal itu karena mitigasi bencana memiliki fungsi untuk memberikan edukasi, pengetahuan/pemahaman dan kesadaran kepada masyarakat terkait seluk beluk bencana dan prosedur-prosedur dalam menghadapi sebuah bencana. Sehingga ketika bencana secara tak terduga datang masyarakat menghadapi bencana dengan tenang dan dapat secara mandiri mengatasi bencana tersebut. Fungsi ini sangat membantu masyarakat ketika ada

bencana dan petugas BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) mengalami keterlambatan dalam melakukan evakuasi/misi penyelamatan. Selain itu dengan adanya mitigasi bencana masyarakat akan tetap waspada dan siap siaga dalam kehidupan sehari-hari karena bencana dapat terjadi kapan saja dan dimana saja tanpa kita dapat prediksi.





## **TUJUAN DAN MANFAAT MITIGASI BENCANA**

**P**eristiwa bencana alam tidak akan bisa dihindari, namun kerugian yang ditimbulkan dapat diatasi dengan mengantisipasi terjadinya bencana yang dapat mengurangi timbulnya korban. Kerugian bencana alam termasuk adanya korban jiwa disebabkan karena kurangnya kesadaran dari masyarakat dan juga pemerintah terhadap potensi serta mitigasi bencana alam. Menurut Rachmat (2006) mitigasi merupakan kegiatan dengan tujuan mengurangi dampak dari terjadinya bencana terhadap kehidupan, dengan kata lain mitigasi merupakan tindakan yang diambil guna mengurangi kerugian dari suatu bencana sebelum terjadinya bencana. Bencana merupakan situasi yang dapat berpengaruh pada kehidupan bermasyarakat meliputi sosial dan ekonomi karena terjadi suatu bencana yang disebabkan oleh perilaku dari manusia. Karena Bencana alam merupakan peristiwa atau kejadian yang tidak bisa terhindarkan, oleh karena itu perlu adanya antisipasi atau tindakan penanganan jika terjadi suatu bencana. Faktor yang dapat mengakibatkan kerugian jika terjadi bencana alam, antara lain:

1. Pemahaman yang kurang terhadap ciri-ciri terjadinya bencana alam.
2. Rusaknya alam yang diakibatkan oleh perilaku manusia.
3. Informasi yang kurang jika akan terjadi suatu bencana alam.
4. Tidak berdaya jika terjadi suatu bencana alam.

Mitigasi bencana adalah kegiatan yang bertujuan untuk menanggulangi risiko jika terjadi suatu bencana misalnya tsunami, banjir, gunung meletus, tanah longsor, gempa bumi, dan lain-lain (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007). Tujuan mitigasi jika terjadi bencana merupakan upaya dalam penanggulangan atau mengatasi kerugian yang diakibatkan oleh bencana alam yang dapat mempengaruhi kegiatan maupun kehidupan bermasyarakat. Untuk mengetahui rencana dalam mengantisipasi jika terjadi bencana alam, harus mengkaji risiko (*risk assessment*) terlebih dahulu. Mitigasi bencana harusnya menjadi upaya antisipasi yang dilakukan secara bertahap dan terus menerus (*sustainable*). Strategi mitigasi bencana setidaknya sudah direncanakan pada jauh hari sebelum terjadinya peristiwa suatu bencana, yang dimana bencana dapat terjadi secara tidak terduga dan juga memiliki kemungkinan kekuatan bencana yang diluar prediksi.

Tujuan utama mitigasi bencana yaitu untuk mengurangi atau meminimalisir kerugian-kerugian pasca terjadinya suatu bencana di masa mendatang serta untuk mengurangi risiko atas kematian terhadap para masyarakat. Adapun tujuan - tujuan lain dari mitigasi bencana yaitu untuk meminimalisir atas kerusakan yang

diakibatkan oleh bencana alam maupun kerugian yang dialami oleh masyarakat yang dapat berpengaruh pada pola kehidupan bermasyarakat setelah terjadi bencana. Dengan adanya mitigasi bencana bertujuan sebagai sarana bagi para masyarakat untuk sadar akan keselamatan diri mereka sendiri dengan meminimalisir serta menjauh jika terjadi bencana.

Mitigasi bencana menurut BPDB (2018) memiliki tujuan utama, yaitu:

1. Mengurangi risiko/dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya bagi penduduk, seperti korban jiwa (kematian), kerugian ekonomi (*economy costs*) dan kerusakan sumber daya alam.
2. Sebagai landasan (pedoman) untuk perencanaan pembangunan.
3. Meningkatkan pengetahuan masyarakat (*public awareness*) dalam menghadapi serta mengurangi dampak/risiko bencana, sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja dengan aman.

Manfaat mitigasi bagi masyarakat adalah agar dapat mengurangi tingginya risiko kerugian yang dihadapi. Adapun esensi utama dari mitigasi bencana adalah sebagai pemahaman yang harus di mengerti oleh masyarakat guna meningkatkan kewaspadaan dan kesiapsiagaan masyarakat secara mandiri supaya dapat mengantisipasi secara langsung. Sehingga dapat meminimalisir beban kerugian dan masalah yang terjadi.

Tujuan dari mitigasi bencana menurut Dino (2011) antara lain:

1. Memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana.
2. Menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada.
3. Menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh.
4. Menghargai budaya lokal.
5. Membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta.
6. Mendorong semangat gotong royong, kesetiakawanan, dan kedermawanan.
7. Menciptakan perdamaian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara dalam penanganan serta penanggulangan bencana.

Tujuan mitigasi bencana adalah untuk dapat menjamin keberlangsungan hidup masyarakat apabila terjadi bencana, sehingga mitigasi dapat dilaksanakan secara maksimal. Adanya informasi terkait akan terjadinya suatu bencana alam merupakan hal yang harus dilakukan agar masyarakat dapat mengetahui jika akan terjadi suatu bencana dan risiko yang disebabkan oleh bisa diminimalisir.

## **UPAYA-UPAYA MITIGASI BENCANA**

**D**alam kegiatan mitigasi bencana alam, terdapat beberapa upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi maupun mengurangi dampak dan kerugian yang akan diprediksi bisa merugikan. Berdasarkan pada UU No.24 yang terdapat di Tahun 2007 yang memaparkan tentang cara mengatasi bencana, perencanaan cara pencegahan bencana alam dilaksanakan dengan melakukan beberapa upaya seperti berikut:

1. Mengenalkan dan meninjau risiko bencana
2. Memahami tingkat kepanikan masyarakat
3. Menganalisis kemungkinan dampak yang diakibatkan oleh bencana
4. Mengidentifikasi banyak hal yang dapat memperkecil risiko bencana
5. Menentukan prosedur kewaspadaan pemecahan pasca bencana
6. Mengalokasikan tugas, wewenang, dan sumber daya yang sudah ada.

Mengutip dalam Peraturan yang diatur Pemerintah Nomor 21 Pada Tahun 2008 yang membahas mengenai Pengelolaan Penanganan Bencana, berikut merupakan cara yang dapat diimplementasikan pada saat melakukan upaya

mengatasi bencana biasanya dibedakan menjadi 3 tahap yaitu:

### **Pra-Bencana**

Upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam penyelenggaraan mitigasi bencana tahap pra bencana meliputi kegiatan dalam kondisi tidak sedang terjadi bencana dan sedang ada pada kondisi adanya potensi terjadi bencana.

1. Upaya yang dilakukan dalam kondisi tidak sedang terjadi bencana, meliputi:
  - a. Merencanakan hal-hal yang digunakan untuk mengatasi bencana
  - b. Mengurangi risiko bencana dengan membuat mekanisme pencegahan
  - c. Memandu perencanaan pembangunan
  - d. Menentukan ketentuan mengatasi risiko bencana
  - e. Melaksanakan dan menegakkan rencana tata ruang
  - f. Memberikan pendidikan dan pelatihan
  - g. Membuat persyaratan secara umum tentang teknis mitigasi bencana
2. Upaya yang dilakukan dalam kondisi ada potensi terjadinya bencana, meliputi :
  - a. Kesiapsiagaan, pemerintah harus dapat menjamin pengimplementasian tindakan yang sesuai kebutuhan pada saat terjadi bencana. Kewaspadaan ini dilakukan melalui beberapa tindakan yaitu:

- Menyusun dan menguji ulang rencana yang disusun untuk mitigasi bencana
  - Mengorganisasikan dan menguji sistem ancaman dini bencana
  - Menyediakan dan menyiapkan pasokan kebutuhan dasar
  - Melatih dan mempraktekkan mekanisme tanggap darurat bencana
  - Menyiapkan tempat yang digunakan sebagai tempat penyelamatan
  - Menyusun data dan keterangan dan juga mengesahkan standar tanggap darurat dengan akurat
  - Menyiapkan bahan-bahan serta peralatan yang akan digunakan untuk proses pemulihan sarana dan prasarana pascabencana terjadi.
- b. Peringatan Dini: upaya yang dilakukan untuk memahami langkah sesuai keadaan dilapangan dengan tujuan untuk meminimalisir risiko terdampak bencana serta upaya persiapan untuk kegiatan yang responsif darurat. Peringatan tersebut dilakukan dengan melakukan:
- Meninjau gejala bencana yang mungkin terjadi;
  - Menganalisis data dan informasi hasil peninjauan;
  - Mengambil keputusan yang didasarkan pada hasil analisis;



- Mempublikasi hasil keputusan yang diambil; dan
  - Melakukan aksi nyata oleh masyarakat.
- c. Mitigasi bencana yaitu cara atau usaha yang diimplementasikan agar mampu membatasi adanya efek dan akibat yang disebabkan bencana kepada masyarakat di sekitar daerah rawan bencana. Hal itu dapat diterapkan dengan cara:
- Merencanakan dan melaksanakan pengaturan tata ruang yang didasarkan pada pengkajian risiko bencana;
  - Membuat peraturan tentang pengaturan pembuatan gedung; dan
  - Menyelenggarakan kegiatan diklat dan sosialisasi dengan cara yang umum dan modern.

### **Tanggap Darurat**

Upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam penyelenggaraan mitigasi bencana:

1. Menganalisa secara mendetail terkait daerah bencana dan daerah terdampak, serta kemampuan masyarakatnya;
2. Menentukan keteranga siaga pada saat keadaan darurat;
3. Menyelamatkan dan mengevakuasi warga yang terkena dampaknya;
4. Memenuhi kebutuhan dasar masyarakat terdampak bencana;

5. Memberikan perlindungan kepada kelompok yang sensitif; dan
6. Memulihkan secepatnya fasilitas umum vital yang terdampak.

### **Pasca Bencana**

Upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam penyelenggaraan mitigasi bencana ada dua cara yaitu:

1. Rehabilitasi merupakan upaya memperbaiki dan memulihkan fasilitas pelayanan publik dan masyarakat di daerah pasca bencana agar kegiatan masyarakat dapat berjalan lebih baik dan normal (Alam, Nurcahyanto, & Sulandari 2013). Upaya rehabilitasi ini dilakukan dengan upaya:
  - a. Memperbaiki lingkungan terdampak bencana;
  - b. Memperbaiki fasilitas umum yang tersedia;
  - c. Memberikan bantuan pembangunan tempat tinggal yang terdampak;
  - d. Memberikan bantuan medis dan memulihkan psikologi masyarakat;
  - e. Melakukan upaya pemulihan seluruh aspek kehidupan;
  - f. Memulihkan keadaan setempat; dan
  - g. Mengembalikan peran aparaturnegara dan pelayanannya.
2. Rekonstruksi merupakan upaya merumuskan suatu kebijakan dan tindakan nyata yang direncanakan dengan baik, berkesinambungan dan menyeluruh dalam merekonstruksi sarana dan prasarana secara kekal agar seluruh kegiatan masyarakat dapat

berjalan dengan normal setelah terjadinya bencana (Peraturan yang dipaparkan Kepala BNPB No 11 Pada Tahun 2008). Upaya pembangunan ulang dilakukan melalui kegiatan:

- a. Memperbaiki fasilitas yang digunakan secara umum yang terdampak;
- b. Membangun kembali sarana nasional masyarakat;
- c. Memulihkan kegiatan bermasyarakat seperti dulu dan kultur setempat;
- d. Menetapkan standart operasional prosedur yang tepat;
- e. Meningkatkan pelayanan utama dan fungsi pelayanan publik;
- f. Meningkatkan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat;

## **JENIS-JENIS MITIGASI BENCANA**

Setiap Negara tentunya memiliki resiko bencana alam masing-masing tak terkecuali Negara Indonesia. Kita sebagai manusia tentunya hidup di dunia tidak terpisahkan dengan yang namanya bencana alam yang dimana bencana alam disini sudah melekat sesuai dengan kondisi geografis setiap Negara. Indonesia merupakan sebuah Negara kesatuan yang dimana secara geografis Indonesia sendiri menjadi tempat pertemuan ketiga lempeng tektonik yang di antaranya yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Dari kondisi geografis itu lah Indonesia berpotensi sering mengalami bencana alam seperti terjadinya gempa bumi, tanah longsor, gunung meletus, bahkan tsunami. Selain letak geografis, faktor lain yang menyebabkan terjadinya bencana alam yaitu faktor iklim dan cuaca. Indonesia termasuk Negara yang beriklim tropis yang dimana Indonesia hanya memiliki dua musim saja yakni musim kemarau dan musim penghujan. Dimana kedua musim ini juga menyebabkan bencana alam seperti kekeringan dan juga apabila saat suhu tinggi akan mengakibatkan turunnya hujan deras sehingga terjadilah banjir. Dengan melihat kondisi iklim dan geografis Indonesia yang rawan akan bencana alam, tentunya setiap masyarakat perlu mewaspadaai hal tersebut contohnya seperti melakukan upaya-upaya mitigasi bencana agar bisa mengevakuasi diri sendiri apabila terjadi bencana.

Bencana menurut UU No. 24 tahun 2007 merupakan serangkaian kejadian yang dimana bencana ini pada nantinya mengancam kehidupan semua orang yang biasanya diakibatkan karena faktor alam, faktor non alam, bahkan faktor dari perbuatan manusia itu sendiri sehingga membawa akibat yang sangat fatal seperti terjadi lingkungan yang rusak, kerugian yang dialami, hingga memberikan dampak trauma bagi korban. Jadi kesimpulannya yaitu bencana alam merupakan suatu peristiwa yang disebabkan oleh factor alam, non alam, bahkan manusia itu sendiri. Bencana alam ini biasanya yang terjadi di Indonesia sendiri yaitu seperti gunung meletus, gempa bumi, banjir, dan tsunami yang dimana kejadian semua ini akan membawa kerusakan lingkungan hidup serta memberikan dampak kerugian harta benda bahkan sampai menelan korban jiwa.

Adapun pengertian dari mitigasi bencana menurut PP No. 21 tahun 2008 Pasal 1 Ayat 6 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah suatu rangkaian cara guna meminimalisir resiko yang akan terjadi dengan cara melalui pembangunan infrastutruktur ataupun melalui sosialisasi untuk meningkatkan cara berfikir masyarakat pada saat mereka berhadapan dengan bencana. Jadi mitigasi bencana disini menurut Noor (2014) yakni bisa dibilang suatu cara yang dilakukan oleh masyarakat untuk meminimalisir apabila terjadi bencana seperti kesiapan siagaan dan beberapa upaya-upaya agar meminimalisir resiko jangka panjang. Mitigasi bencana disini merupakan sebuah antisipasi yang sangat penting dilakukan dalam penanggulangan bencana karena merupakan suatu kegiatan yang dilakukan sebelum terjadinya bencana

tujuannya yaitu agar bisa mengurangi jumlah korban jiwa, kerugian dan kerusakan yang dialami. Adapun menurut Triana (2017) jenis-jenis mitigasi bencana alam atau biasa yang disebut dengan pendekatan mitigasi bencana alam terdiri dari dua macam, di antaranya:

### **1. Mitigasi Struktural**

Jenis mitigasi yang pertama yaitu mitigasi struktural. Mitigasi struktural merupakan salah satu cara dan upaya untuk meminimalisir terjadinya bencana dengan melalui upaya seperti melakukan pembangunan sarana dan prasarana secara fisik dengan menggunakan basis teknologi masa kini seperti contohnya melakukan rekayasa teknis agar bangunan tahan bencana. Yang dimaksud dengan rekayasa teknis disini ialah suatu prosedur perencanaan struktur bangunan dengan memperhitungkan karakteristik seberapa besar pengaruh dari bencana. Rekayasa teknis ini bisa berupa bangunan tahan bencana yang dimana bangunan ini dibangun dengan pondasi yang dibuat dan dirancang sebaik mungkin sehingga apabila terjadi bencana maka bangunan tersebut mampu bertahan sehingga hal tersebut bisa dikatakan salah satu upaya untuk meminimalisir kerusakan harta benda yang tidak terlalu membahayakan. Selain membuat rekayasa teknis bangunan tahan bencana dapat juga dilakukan upaya lain seperti membuat waduk atau tempat khusus agar mencegah terjadinya bencana serta dibuatkan peralatan khusus untuk mendeteksi bencana alam yang lain.

Mitigasi struktural ini penting dilakukan karena sebagai upaya pencegahan dari bencana alam dilihat

dari segi struktur bangunannya. Jika suatu bangunan tersebut kokoh maka jika suatu saat terjadi bencana alam maka bangunan tersebut akan kuat sehingga pada nantinya akan meminimalisir korban jiwa serta meminimalisir rusaknya suatu bangunan. Dari sini dibutuhkan kesadaran penuh semua masyarakat agar mendesign tempat tinggalnya sesuai dengan keadaan geografis daerah tempat tinggalnya dan sesuai dengan bencana alam yang biasa terjadi di sekitar tempat tinggalnya dengan tujuannya agar hal tersebut setidaknya bisa meminimalisir terjadinya kerusakan parah serta meminimalisir agar barang-barang penting tidak hilang.

## **2. Mitigasi Non-Struktural**

Jenis mitigasi yang kedua yakni mitigasi non-struktural yang artinya adalah suatu cara untuk meminimalisir bencana selain dari pembangunan fisik terstruktur. Jadi mitigasi non-struktural ini lebih ke upaya atau cara dalam pembuatan kebijakan seperti membuat suatu peraturan perundang-undangan, asuransi, legislasi serta perencanaan wilayah. Bisa dibidang mitigasi *non-structural* ini merupakan penegak hukum yang dibuat agar dipatuhi oleh seluruh masyarakat. Tujuan dibuat legislasi ini yaitu agar menghidupkan kembali beberapa aktivitas lain serta bisa melakukan penguatan kembali kapasitas masyarakat agar patuh pada hukum yang berlaku, selain itu untuk menghindari dari segala resiko yang ada. Contoh regulasi tertulis dari mitigasi non-structural salah satunya yaitu UU No. 24 tahun 2007

tentang Penanggulangan Bencana (UU PB), pembuatan tata ruang kota, dan *capacity building* masyarakat.

Jadi bisa disimpulkan bahwa baik mitigasi structural maupun mitigasi *non-structural* harus bisa saling mendukung satu sama lain. Apabila dalam memanfaatkan suatu teknologi untuk memprediksi dan meminimalisir resiko bencana hal tersebut juga harus didukung oleh aturan-aturan atau regulasi yang berlaku serta diimbangi dengan perencanaan pengelolaan ruang yang pas tujuannya agar penggunaannya tidak berlebihan dan agar selalu menjaga lingkungan yang lain untuk masa depan. Disini diharapkan seluruh masyarakat juga harus memahami peraturan yang berlaku. Apabila jika ingin melakukan upaya mitigasi struktural bisa memahami regulasi yang berlaku terlebih dahulu agar dalam penggunaannya tidak mengganggu keseimbangan lingkungan.





## **PRINSIP-PRINSIP DALAM MITIGASI BENCANA**

**B**encana alam merupakan fenomena atau kejadian yang disebabkan oleh alam yang menyebabkan beberapa kerusakan yaitu antara lain seperti tsunami, gempa bumi, gunung meletus, banjir, kekeringan, dan lainnya (Mulyanto, 2012). Bencana alam juga merupakan suatu fenomena yang berasal dari alam dimana dapat mengancam kehidupan manusia seperti menyebabkan kerusakan lingkungan, munculnya korban jiwa, kerusakan barang-barang berharga dan hal lain yang menyebabkan kerugian pada manusia dan juga alam. Saat bencana alam terjadi hal yang harus dilakukan manusia adalah melakukan mitigasi bencana.

Mitigasi bencana adalah segala cara yang dilakukan yang memiliki tujuan dalam rangka meminimalisir dampak dari terjadinya bencana alam. Mitigasi bencana ini juga merupakan suatu tindakan preventif yang dilakukan sebelum terjadinya suatu bencana melalui pembangunan fisik, penyadaran dan juga pengetahuan tentang tata cara menghadapi bencana yang mana kegiatannya meliputi persiapan dan juga kegiatan yang mengurangi resiko jangka panjang yang disebabkan oleh bencana tersebut (Christanto, 2011).

Dalam melakukan mitigasi bencana atau penganggulangan bencana ini pastinya diperlukan

pengetahuan tentang bagaimana cara menganggulangnya sesuai dengan bencana yang sedang terjadi. Mitigasi bencana ini juga perlu menerapkan beberapa prinsip mitigasi bencana agar penganggulan bencana yang sedang terjadi dapat dilakukan secara optimal. Prinsip-prinsip mitigasi bencana menurut (Haryadi, 2007), yang menyebutkan prinsip-prinsip tersebut diantaranya:

1. Kesadaran tentang pengetahuan bahwa bencana merupakan titik awal dari sebuah usaha mitigasi akan bencana yang kemungkinan akan terjadi selanjutnya.
2. Usaha mitigasi ini juga merupakan suatu kegiatan yang kompleks dan saling keterkaitan satu sama lain dan juga dalam upaya mitigasi ini terdapat banyak orang yang terlibat.
3. Tindakan mitigasi aktif dianggap lebih efektif dibandingkan dengan tindakan mitigasi pasif.
4. Dalam mitigasi terdapat prioritas utama yang harus didahulukan yaitu adalah kelompok rentan apalagi jika terdapat keterbatasan sumber daya.
5. Evaluasi dan pemantauan yang kontinuitas dimana memiliki tujuan agar dapat mengantisipasi terjadinya perubahan situasi dan kondisi.

Selain beberapa prinsip mitigasi bencana diatas, juga terdapat prinsip penanggulan bencana nasional yang dipaparkan dalam UU Nomor 24 Tahun 2007 pasal 2 yaitu di antaranya:

1. Cepat dan akurat, dalam prinsip memiliki artian bahwa penanggulangan bencana baiknya dilakukan dengan tanggap oleh pihak yang bertugas sesuai dengan kondisi yang sedang terjadi, karena seperti yang diketahui bahwa bencana alam merupakan suatu keadaan darurat yang mengancam jiwa manusia sehingga dibutuhkan tindakan yang cekatan dan teliti dalam memberikan pertolongan kepada masyarakat yang terdampak.
2. Prioritas, dalam prinsip prioritas ini memiliki artian bahwa pada saat terjadi bencana, hal yang harus diprioritaskan dan menjadi suatu hal yang paling utama dalam rangka penyelamatan manusia.
3. Koordinasi, dalam prinsip koordinasi ini memiliki artian bahwa suatu kegiatan penanggulangan bencana ini harus dilakukan dengan koordinasi yang baik pada seluruh pihak yang terkait agar arahan dapat berjalan satu arah sehingga akan terjadi keoptimalan suatu kegiatan penanganan bencana tersebut. Selain itu dalam kegiatan penanganan bencana juga diperlukan sifat saling mendukung dari berbagai pihak untuk sama-sama gotong royong membantu satu sama lain.
4. Keterpaduan, dalam prinsip keterpaduan ini memiliki artian bahwa terdapat kerja sama dari berbagai sektor secara terpadu sehingga kegiatan mitigasi dapat lebih mudah dilakukan karena mendapat dukungan dari berbagai pihak.
5. Berdaya Guna, dalam prinsip berdaya guna ini memiliki artian bahwa kegiatan penanggulangan bencana ini harus memiliki manfaat bagi orang

yang sedang membutuhkan pertolongan yang mana dalam kegiatannya tidak ada waktu, tenaga dan juga biaya yang dikeluarkan secara berlebihan.

6. Berhasil Guna, dalam prinsip ini memiliki artian bahwa penanggulangan bencana harus berhasil mengentaskan macam-macam kesulitan masyarakat yang sedang terkena bencana dengan bantuannya.
7. Transparansi, dalam prinsip transparansi ini memiliki artian bahwa penanggulangan bencana harus dilaksanakan dengan terbuka.
8. Akuntabilitas, dalam prinsip akuntabilitas ini memiliki artian yaitu dalam segala kegiatan penanggulangan bencana harus bisa dipertanggungjawabkan secara hukum dan etik.
9. Kemitraan, penanggulangan bencana dilakukan atas kerjasama seluruh pihak dengan pemerintahan.
10. Pemberdayaan, dalam penanggulangan bencana ini bisa dilakukan oleh seluruh masyarakat yang memiliki keinginan untuk membantu.
11. Nondiskriminasi, penanggulangan bencana tidak membeda-bedakan siapa yang akan tolong tanpa memperdulilah suku, ras, agama maupun aliran politik yang dianut.
12. Nonproletisi, kegiatan penanggulangan bencana dilarang untuk menyebarkan keyakinan maupun agama karena dianggap sebagai keadaan darurat yang mana berfokus pada petolongan dan pengadaan layanan darurat pada bencana.

Dengan diterapkannya seluruh prinsip mitigasi bencana dan penanggulangan bencana ini maka diharapkan dapat mencapai tujuan utama yaitu tidak lain dan tidak bukan adalah memberikan uluran tangan kepada seluruh masyarakat yang terdampak bencana dalam suatu wilayah. Selain itu dengan diterapkannya prinsip-prinsip mitigasi bencana ini maka akan menjunjung keefektifan dan efisiensi dari kegiatan penanggulangan bencana.



## **TAHAP-TAHAP MITIGASI BENCANA**

**H**al yang paling krusial dari adanya pelaksanaan mitigasi bencana ialah pemahaman penuh mengenai sifat dari bencana itu sendiri. Tipe-tipe bahaya yang dihadapi di berbagai negara dan daerah tentunya berbeda sesuai dengan kondisi geografis mereka. Ada yang rawan dengan gempa bumi, beberapa ada juga yang bahkan disebut sebagai daerah banjir atau yang sering terjadinya banjir, hingga beberapa negara juga memiliki sejarah tentang kerusakan badai tropis. Adanya mitigasi bencana ini guna melindungi masyarakat dari berbagai bencana serta dampak yang ditimbulkannya. Mitigasi bencana merupakan seluruh aktivitas yang dimulai dari adanya aktivitas pencegahan, penaklukan, pengamanan, perawatan, hingga rekonstruksi, upaya tersebut dilakukan pada saat sebelum adanya kejadian, saat kejadian berlangsung, hingga setelah kejadian berlangsung, agar terhindar dari adanya bencana yang mungkin terjadi.

Bersumber pada pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa adanya mitigasi bencana tersebut tidak saja dilaksanakan saat kejadian bencana berlangsung ataupun sesaat setelah adanya kejadian, melainkan usaha pencegahan yang dilaksanakan tersebut juga termasuk salah satu usaha dalam aktivitas mitigasi bencana. Oleh



karena itu, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam kegiatan mitigasi bencana, yakni sebagai berikut.

**1. Mitigasi, merupakan aktivitas sebelum terjadinya bencana.**

Aktivitas ini meliputi kegiatan pemetaan daerah yang rawan bencana, pembangunan gedung tahan gempa, penanaman mangrove, reboisasi, hingga memberikan pengarah dan penyadaran kepada seluruh masyarakat yang tinggal di daerah rawan tersebut.

**2. Kewaspadaan, adalah tahap persiapan mengenai bagaimana cara menanggapi peristiwa bencana yang sedang berlangsung.**

Kegiatan persiapan ini didasarkan pada peristiwa bencana yang sudah terjadi maupun peristiwa bencana lainnya yang kemungkinan dapat terjadi. Tujuan dari adanya kegiatan ini adalah untuk mengurangi kerugian serta berbagai kerusakan fasilitas publik, termasuk salah satunya usaha agar dapat meminimalisir tingkat risiko yang ada, mengelola sumber daya kota yang masih ada dan juga melatih para masyarakat yang berada di daerah rawan bencana tersebut.

**3. Reaksi, ialah sebuah usaha untuk meminimalisir musibah yang ditimbulkan dari adanya bencana.**

Pada tahapan ini, dilaksanakan pada saat setelah bencana terjadi. Agenda penanggulangan peristiwa bencana dilakukan berfokus pada usaha untuk membantu para masyarakat yang terdampak bencana

serta mengantisipasi berbagai kerusakan yang timbul akibat adanya bencana.

#### **4. Perbaikan, ialah usaha untuk membangun kembali kondisi para korban seperti sedia kala**

Fokus titik ini adalah memberikan tempat penampungan sementara bagi para korban dan pembangunan ulang seluruh infrastruktur serta fasilitas yang rusak. Selanjutnya, penilaian mengenai tahapan pengendalian bencana juga dilaksanakan. (BPBD, 2019).

Pada umumnya, kegiatan mitigasi bencana juga dapat dibedakan menjadi tiga tahapan yang dimulai dari sebelum kejadian, pada saat kejadian, dan setelah kejadian. Tahapan-tahapan ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Tahap Pra Bencana**

Pada tahapan ini, mencakup berbagai kegiatan yang harus dilakukan seperti kegiatan pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, dan peringatan dini. Pada kegiatan peringatan ini dilaksanakan demi mencegah terjadinya bencana (jika memungkinkan). Kemudian, pada kegiatan mitigasi yakni berusaha agar meminimalisir adanya risiko bencana, dengan upaya pembangunan serta peningkatan keahlian dalam menghadapi ancaman bencana. Selanjutnya, kesiapsiagaan yakni demi mengantisipasi adanya bencana dengan melakukan pengorganisasian tepat guna serta berdaya guna. Dan yang terakhir adalah kegiatan pemberitahuan, merupakan aktivitas untuk memberi peringatan secepat mungkin untuk seluruh masyarakat

mengenai kemungkinan terjadinya bencana oleh lembaga yang bertugas.

## **2. Tahap Saat Terjadi Bencana**

Berbagai aktivitas yang dapat dilakukan pada tahap ini ialah seperti kegiatan tanggap darurat dan juga bantuan. Pada kegiatan tanggap darurat, fokus kegiatan ini lebih kepada penanganan dampak dari adanya bencana yang terjadi. Aktivitas ini seperti melakukan pengungsian untuk para korban dan melakukan perlindungan serta pemulihan sarana prasarana. Lalu pada kegiatan bencana darurat, yakni seperti memberikan berbagai bantuan yang dinilai bermanfaat atau berguna untuk pemenuhan kebutuhan dasar.

## **3. Tahap Pasca Bencana**

Pasca bencana dilakukan sesaat setelah terjadinya bencana, kegiatan yang dilakukan yakni mencakup pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi. Tahap pemulihan ini dimana dilakukan guna membangun kembali keadaan masyarakat serta lingkungan yang ada disekitarnya yang juga terkena bencana dengan memfungsikan kembali melalui upaya rehabilitasi. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan rehabilitasi yakni melakukan perbaikan di seluruh aspek pelayanan publik dan masyarakat pada tingkat yang lebih memadai. Yang terakhir yaitu rekonstruksi adalah kegiatan perumusan kebijakan yang terencana dengan baik demi tercapainya pembangunan kembali seluruh sarana prasarana dan sistem kelembagaan secara permanen (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana).

Mitigasi bencana umumnya dipakai dengan disesuaikan kondisi bencana yang akan terjadi. Mitigasi bencana banjir dengan mitigasi bencana tanah longsor umumnya berbeda, karena cara penanganan masing-masing bencana juga berbeda. Beberapa hal di bawah ini akan membahas mengenai perbedaan tahapan mitigasi bencana alam banjir dengan mitigasi bencana alam tanah longsor. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai kedua mitigasi bencana tersebut.

### **1. Tahapan Mitigasi Bencana Banjir**

Bencana banjir bersifat lokal. Yang berarti bahwa apabila sebuah wilayah terkena banjir, maka wilayah lainnya biasanya tidak. Maka dari itu, laporan terkait bencana banjir yang resmi haruslah berasal dari lembaga yang bersangkutan. Berikut beberapa pengelompokan tahapan mitigasi bencana banjir.

- a. Pra Bencana. Tahapan ini meliputi harus mengetahui berbagai pengertian terkait hal-hal mengenai bahaya bencana banjir, kemudian memahami tingkat sensitifitas tempat tinggal, mengerti berbagai usaha demi melindungi tempat tinggal, mengenal daerah yang kerap kali dilalui oleh arus banjir, melakukan persiapan evakuasi, berdiskusi dengan keluarga tentang apa saja ancaman dari bencana banjir, dan lain-lain.
- b. Saat bencana. Menyimak berbagai informasi sebagai sebuah kesiapsiagaan, mematikan semua jaringan listrik, segera evakuasi ke tempat lebih tinggi, mengetahui risiko banjir, dan lain-lain.

- c. Pasca bencana. Menghindari air banjir, siap siaga dengan aliran arus listrik yang ada, menjauhi air yang bergerak, menghindari daerah yang airnya baru saja surut, kembali ke rumah masing-masing, membuang makanan yang terkontaminasi air banjir, segera dapatkan perawatan kesehatan, membersihkan kotoran yang ditinggalkan oleh banjir, dan lain-lain.

## **2. Tahapan Mitigasi Tanah Longsor**

Pada umumnya, mitigasi bencana tanah longsor ini terdapat lima tahapan yang meliputi pemetaan, pencarian, pengecekan, pengamatan, dan sosialisasi.

- a. Pemetaan, kegiatan ini adalah tahapan yang paling krusial untuk dilaksanakan dengan harapan agar mengenal wilayah mana saja yang rawan dengan tanah longsor.
- b. Pencarian, masuk ke tahap penyelidikan dan pemeriksaan yang bertujuan untuk mencari tahu dan mempelajari penyebab serta dampak apa saja yang ditimbulkan dari adanya bencana tersebut.
- c. Pemantauan, hasil dari kegiatan pencarian tadi akan sangat bermanfaat demi pencegahan adanya bencana yang mungkin akan terjadi serta pembangunan wilayah ke depannya. Setelahnya, wilayah yang dianggap rawan ini nantinya akan selalu diawasi dan dimonitor oleh para petugas terkait setiap saat dengan harapan untuk meminimalisir akibat yang mungkin akan disebabkan oleh adanya bencana tersebut.

- d. Sosialisasi, tahapan atau kegiatan yang keempat yakni pemasyarakatan yang mana wajib dilaksanakan secara berkala oleh petugas pemerintah pusat, ke petugas pemerintah daerah serta mengikutsertakan masyarakat. Himbauan ini berupa selebaran plakat, booklet, maupun penyampaian dari mulut ke mulut (Rijanta, 2014)



## **MITIGASI BENCANA DI BERBAGAI SEKTOR**

**N**egara Indonesia menjadi salah satu wilayah yang rentan terhadap kejadian bencana alam, di antaranya gempa bumi, gunung meletu, dan juga tsunami. Hal tersebut dipengaruhi oleh segi astronomis dan juga segi geografis negara Indonesia. Dilihat dari segi astronomis, negara Indonesia berada di wilayah tropis yang menyebabkan adanya 2 (dua) musim yaitu musim kemarau dan penghujan, biasanya disertai dengan adanya perubahan cuaca secara ekstrem, temperatur dan juga arah angin yang terjadi sangat ekstrim. Ketika musim hujan datang dengan tingkat yang tinggi maka hal tersebut memicu adanya bencana banjir, puting beliung dan juga longsor. Sedangkan ketika kemarau datang dengan tingkat hujan sedikit maka hal tersebut memicu adanya bencana alam kekeringan dan kebakaran hutan.

Selain itu jika dilihat dari segi geografisnya, negara Indonesia adalah negara kepulauan yang berada di pertemuan 3 lempeng tektonik yaitu lempeng pasifik, lempeng Hindia-Australia, dan juga lempeng eurasia. Dimana hal tersebut secara umum menyebabkan terjadinya bencana gunung meletus, banjir, gempa bumi, tsunami, longsor dan kejadian bencana geologi lainnya.

BNPB (2017) dalam rilis berbentuk buku saku 3T dalam Menghadapi Bencana, menuliskan bahwa di masa



musim peralihan (pancaroba), kemungkinan terjadinya bencana angin puting beliung sangat besar. Hal ini dikarenakan adanya 3 model hujan yang tersebar di seluruh pulau di Indonesia yaitu model hujan ekuatorial, model hujan monsun, serta model hujan lokal. Model hujan monsun biasanya terjadi di wilayah Jawa, Sumatra Timur, Bali, NTB, NTT, dan Kalimantan Selatan dengan kulminasi hujan yang biasanya terjadi ketika bulan Desember, Januari serta Februari. Model hujan ekuatorial biasanya terjadi di pulau Kalimantan Tengah, Sulawesi, Sumatra Barat, Kalbar, Kalimantan Utara, dan juga di Papua, dengan kulminasi hujan biasanya terjadi ketika bulan Maret dan Oktober. Sedangkan model hujan lokal biasanya terjadi di pulau Maluku dan Papua Barat dengan kulminasi hujan biasanya terjadi ketika bulan Juni, Juli dan Agustus.

Hal-hal tersebut adalah contoh awal dari berbagai kemungkinan bencana yang dapat terjadi di Indonesia. Kerugian dari berbagai bencana tersebut dapat dikurangi dengan proses mitigasi bencana. Proses mitigasi ini dapat dilatih dan dilakukan melalui dihidupkannya proses tanggap darurat, dengan penerapannya di seluruh sektor kehidupan masyarakat. Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 13/ PRT/ M/ 2015 mendeskripsikan *“Tanggap darurat bencana sendiri adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi,*

*penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana*". Manajemen darurat yang komprehensif akan menghasilkan banyak keuntungan untuk penyelamatan dokumen dari sebuah organisasi, informasi, serta juga dari aset penting yang menyimpan sebuah arsip dari peristiwa darurat yang terjadi. Stakeholder dalam organisasi dapat memperoleh kenyamanan dengan mengetahui sebuah langkah-langkah yang cepat untuk melindungi organisasi dari kerugian bencana yang sudah terjadi. Digalakkannya manajemen darurat ini dapat dilakukan di berbagai sektor pekerjaan di Indonesia. Handoyo (2014) dalam Pemasaran Jasa Kearsipan menuliskan, dari sisi organisasional, manajemen keadaan darurat memiliki potensi keuntungan atau nilai-nilai positif sebagai berikut.

1. Operasional organisasi yang dapat segera dimiulai.

Pada organisasi dengan anggota yang sudah dilatih untuk membuat rencana, melakukan pelatihan terhadap anggota lainnya, melakukan kegiatan kesiapan, serta melakukan pengujian atas rencana tersebut, organisasi tersebut dapat dianggap telah siap untuk melakukan penanganan atas keadaan darurat. Dengan pelatihan terhadap situasi-situasi darurat, anggota organisasi dapat kembali menjalankan kegiatannya setelah keadaan darurat (dalam konteks ini, bencana) sudah selesai.

2. Terlindunginya aset vital.

Manajemen darurat mengindahkan pentingnya aset vital pada organisasi, terlepas sektor yang dipegang oleh organisasi tersebut. Perencanaan yang komprehensif dan mendetil serta kesadaran atas situasi bencana dapat menjamin seluruh sektor untuk menjaga

dan melakukan antisipasi atas aset-aset vital yang dimilikinya.

3. Berkurangnya pengeluaran untuk biaya asuransi.

Organisasi yang telah melakukan perencanaan dan antisipasi atas situasi darurat dapat mengurangi biaya pengeluaran yang tidak perlu karena telah membuat program-program yang spesifik. Sehingga biaya yang dikeluarkan untuk premi-premi asuransi dapat dipangkas karena organisasi memiliki perencanaan yang sudah jelas.

4. Terciptanya kepatuhan terhadap hukum atau faktor-faktor yuridis

Organisasi yang tanggap dengan manajemen darurat dapat menetapkan tanggung jawab hukum secara jelas dan lebih komprehensif kepada *stakeholder* nya. Mulai dari pemegang saham, karyawan, instansi pemerintah, warga dan pelanggan. Tanggung jawab ini berkaitan erat dengan tindakan-tindakan perlindungan atas aset organisasi, catatan penting dan informasi yang dapat mempengaruhi jalannya organisasi.

5. Pengurangan kesalahan yang ada akibat faktor kejut/*factor shock*

Tanpa perencanaan yang baik, situasi darurat seperti bencana akan membuat orang melakukan aksi dan reaksi secara serampangan. Karena kurangnya informasi dan latihan, manusia dapat melakukan kesalahan karena ketidaktahuan, terkejut dan panik. Proses manajemen darurat ini dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi efek kejut yang dialami oleh anggota organisasi.

Lebih lanjut selain diperlukannya pembelajaran atas manajemen darurat di sektor organisasi, masyarakat Indonesia juga harus lebih diberikan pendidikan dan pengarahan mengenai situasi-situasi bencana. Hayudityas (2020) mengungkapkan jika penerapan pemahaman atas mitigasi bencana di dunia pendidikan Indonesia, khususnya dari tingkat Sekolah Dasar masih sangat diperlukan. Dalam penelitiannya, terungkap bahwa masih banyak siswa yang belum siap dan tidak tanggap atas terjadinya bencana. Dalam kegiatan simulasi mitigasi bencana, terlihat bahwa siswa yang ada mengalami kepanikan dan kebingungan yang menyebabkan mereka lari tak terarah. Namun dengan beberapa kali pelatihan yang dilakukan melalui simulasi berkelanjutan dan edukasi atas mitigasi bencana melalui video pembelajaran, simulasi dengan permainan serta penyisipan materi pembelajaran mitigasi bencana pada ruang-ruang kelas, sikap panik dan kejut yang dialami oleh siswa Sekolah Dasar dapat dikurangi, sehingga kepanikan mereka dapat dikurangi dan saat terjadi bencana, korban jiwa yang tidak perlu dari siswa Sekolah Dasar dapat dihindari.

Kepala Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Agus Wibowo kepada Antara News (28 Februari 2020) menyatakan jika 31 persen dari korban yang meninggal dan hilang karena bencana pada periode Januari hingga Februari 2020 adalah anak-anak. Data awal ini menandakan bahwa hilangnya nyawa dari generasi penerus bangsa ini dapat dihindari jika pelaksanaan mitigasi bencana dilakukan secara lebih mendalam dan

menjangkau berbagai sektor dan kalangan umur, termasuk anak-anak.

Selain kerugian pada sisi korban jiwa, kerugian akibat bencana alam juga berdampak pada ekonomi. Artiani (2015) menuliskan jika secara makro, dampak dari bencana akan memukul ekonomi, termasuk ekonomi nasional. Sebagai contoh, dampak yang digolongkan sebagai dampak nyata atau dampak yang langsung dirasakan adalah infrastruktur, bangunan, instalasi, mesin, barang jadi, bahan baku, peralatan, transportasi, pertanian, tanaman yang siap panen dan situasi irigasi serta berbagai kondisi fisik lain yang mencakup seluruh sektor adalah kerugian yang dialami secara nyata dan berdampak langsung.

Kerugian-kerugian secara tidak langsung dapat lebih banyak lagi dan lebih memukul perekonomian. Seperti kondisi arus barang dan jasa yang terpengaruh pasca bencana akibat infrastruktur yang rusak, hasil panen yang gagal, terhambatnya produksi karena pabrik yang rusak, pasokan listrik dan air bersih yang terganggu, komunikasi yang terputus, hingga manusia sebagai pekerja yang terkena dampak psikologis dan menjadi tidak produktif untuk bekerja. Untuk mengantisipasi hal tersebut, tindakan-tindakan mitigasi bencana harus selalu menjadi indikator dan acuan dalam pembuatan kebijakan di tingkat makro. Sehingga, penanganan yang dilakukan pasca terjadinya bencana dapat dilakukan dengan lebih cepat karena seluruhnya sudah terproyeksikan dengan baik (Artiani, 2015).

## **PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA**

**S**ebagai bagian dari urusan-urusan publik yang berkaitan dengan kemaslahatan umum dan kepentingan masyarakat, penyusunan kegiatan partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana dapat dilakukan dengan didasarkan pada rangkaian proses kebijakan publik. Secara teoritis, rangkaian ini terdiri dari 4 tahapan (Maunde, et.al, 2021) yaitu:

1. Perencanaan awal
  - a. Penetapan agenda kebijakan (*agenda setting*)
  - b. Formulasi kebijakan (*policy formulation*)
  - c. Adopsi kebijakan (*policy acquisition/ adoption*)
  - d. Implementasi kebijakam (*policy implementation*)
  - e. Penilaian kebijakan (*policy assessment*)
2. Analisis kebijakan: Proses pemilahan disertai identifikasi masalah, identifikasi alternatif, seleksi alternatif, serta pengusulan alternatif terbaik yang dapat diimplementasikan untuk menjawab permasalahan yang ada.
3. Implementasi kebijakan yang berkaitan dengan realisasi program dalam bentuk pelaksanaan atas kegiatan-kegiatan. Pada tahap ini, orang yang memiliki kendali memiliki kepentingan untuk

mengatur cara pengorganisasian, metode interpretasi dari rencana yang sudah dibuat, hingga penerapan kebijakan tersebut.

4. Pelaksanaan *monitoring* (pengawasan) dan evaluasi kebijakan yang dimaksudkan untuk memastikan bahwa proses implementasi yang ada dapat berjalan selaras dengan harapan saat kegiatan tersebut disusun. Hasil dari pengawasan tersebut akan terkait erat dengan hasil pelaksanaan atas program yang ada, cara pengendalian program, serta cara mempengaruhi respons dari pihak-pihak yang berada di luar proses kebijakan atau proses politik.

Pola pikir atau paradigma dari kebencanaan di masa lalu memiliki fokus pada penanganan kedaruratan. Di masa kini, paradigma tersebut telah dirubah menjadi paradigma pengurangan risiko bencana, yang dapat diwujudkan melalui adanya kesiapan aparatur dan masyarakat yang ada. Perubahan paradigma ini turut serta dalam mendorong perubahan yang mendasar (radikal) dalam cara pandang terhadap metoda penanggulangan bencana. Pada kesempatan sebelumnya, penanggulangan bencana dipandang sebagai tindakan sebatas penanganan bencana pada keadaan saat darurat saja. Saat ini, penanggulangan bencana dan intervensi atasnya dilihat sebagai upaya-upaya untuk mengurangi risiko yang dapat diakibatkan oleh bencana yang ada (Nisa F., 2014).

Nick Carter (1991) dalam Nisa (2014) menyatakan dalam *Disaster Management: A Disaster Management's Handbook*, jika manajemen peristiwa bencana berupa *prevention* (pencegahan), *mitigation* (peringanan),

*preparedness* (kesiapsiagaan), *disaster impact* (dampak bencana), *response* (tanggapan), *recovery* (pemulihan) serta *development* (pembangunan).

Fatimah (2022) mengutip dari Huneryear dan Heoman menuliskan bahwa terminologi partisipasi memiliki makna adanya keterlibatan mental dan emosional yang dapat mempengaruhi dan mendorong seseorang untuk memberikan sumbangan atau sumbangsih pada tujuan dari kelompok yang ada melalui kesadaran untuk membagi tanggung-jawab bersama yang ada di antara mereka. Secara singkat, partisipasi dapat diartikan bahwa kelompok masyarakat yang ada juga telah mengenal masalah yang ada di hadapan mereka. Mereka telah melakukan kajian, membuat keputusan dan merumuskan cara yang ada untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini termasuk dengan proses identifikasi masalah yang dilakukan oleh masyarakat, perilaku pemilihan dan pengambilan keputusan mengenai solusi-solusi alternatif yang ada. Masyarakat juga akan terus berada dalam proses evaluasi pada perubahan yang ada (Fatimah, 2022). Namun, partisipasi ini dapat pembuatan keputusan yang ada tersebut dapat menyarankan atau mengorganisir supaya kelompok masyarakat dapat terlibat dalam penyampaian saran, pendapat, bahan, keterampilan, serta barang dan jasa (Pratiwi, 2019) Secara singkat, dapat diartikan jika konsep atas partisipasi yang ada bermakna keikutsertaan secara penuh yang dilakukan oleh individu atau kelompok masyarakat.(Fatimah Yasin, 2022)

Lebih lanjut, partisipasi masyarakat dalam kegiatan bencana yang ada dapat berbentuk peran serta aktif dalam upaya-upaya untuk mengurangi resiko bencana



yang ada. Dalam tindak lanjutnya, masyarakat diharapkan untuk berperan aktif mulai dari forum yang diselenggarakan hingga implementasi-implementasi aktif atas upaya-upaya pencegahan kerugian yang dapat ditimbulkan oleh bencana. Dengan keikutsertaan masyarakat, mereka akan timbul rasa untuk memiliki dan rasa bertanggung jawab atas keberhasilan mitigasi bencana yang ada. Pendek kata, partisipasi yang dilakukan masyarakat merupakan keterlibatan individu dan masyarakat secara fisik, non-fisik, serta sumbangsih material untuk ambil bagian secara sadar (sukarela atau permintaan dari pihak luar dirinya) dalam kegiatan-kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan hingga evaluasi upaya penanganan bencana, dengan titik akhir tercapainya tujuan bersama (Fatimah, 2022)

Dalam penafsiran yang lain, partisipasi masyarakat juga bermakna terbentuknya komunikasi dan hubungan secara langsung dan terbuka antara pemerintah dan masyarakat mengenai satu kebijakan. Pihak yang terlibat dapat merupakan masyarakat, pemerintah dan swasta yang dilakukan secara terorganisir dan menjadikan seluruh sumber daya tersebut sebagai asset yang dapat digerakkan, sehingga peran distribusi atas bantuan kemanusiaan yang diperlukan untuk mengurangi dampak buruk dari bencana yang ada dapat dimaksimalkan (Edyanto, C.H., 2019).

Bencana selalu mendatangkan sedih dan angkara bagi manusia dan alam sekitarnya. Namun jika ditinjau dari sudut pandang yang berbeda, bencana juga memiliki nilai positif yang dapat diresapi (Edyanto, C.H., 2019). Diantara nilai tersebut adalah:

1. Bencana mampu menggerakkan solidaritas yang dimiliki oleh masyarakat secara spontan dan *massive* dengan dasar kesadaran diri mereka masing-masing.
2. Bencana dapat memobilisasi kesadaran sosial dan nilai-nilai dasar universal atas kemanusiaan.
3. Bencana menjadi momen dimana masyarakat akan menunjukkan partisipasi dan pengorbanan yang dimiliki oleh dirinya tanpa pamrih dan tanpa diminta.
4. Bencana dapat (memaksa) masyarakat untuk menghidupkan semangat kreatifitas yang dimiliki, sehingga kondisi bencana memiliki kemungkinan untuk mengantarkan masyarakat setempat ke dalam masa kejayaannya.
5. Bencana dapat memupu kebersamaan antara pihak walau sesaat dan dalam waktu yang singkat.

Tergugahnya semangat nilai-nilai kebersamaan, pengorbanan dan keikhlasan pada masyarakat dapat dijadikan sebagai nilai positif yang dapat diambil oleh seluruh pihak yang terlibat dalam partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana tersebut. Partisipasi sendiri dapat dilakukan dalam berbagai bentuk. Umumnya, partisipasi ditandai dengan dana yang terhimpun untuk keperluan pemenuhan keperluan-keperluan dari program yang dibuat serta peralatan kerja yang dapat dijadikan alat untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh korban bencana.

Bentuk partisipasi umum yang lain adalah sumbangsih tenaga berupa tenaga relawan serta tenaga

keterampilan dan keahlian yang dimiliki oleh masyarakat. Lebih lanjut, partisipasi masyarakat yang dibangun melalui dasar pengembangan masyarakat (*community development based*) akan mempermudah eksekusi rencana atas tindakan yang diperlukan sebagai upaya mitigasi bencana secara cepat (Edyanto, C.H., 2019). Noza (dalam Pratiwi, 2019) menuliskan jika dalam kegiatan partisipatif, kegiatan partisipasi ini menjadikan masyarakat sebagai pihak pertama dan utama dalam kegiatan penanggulangan bencana, sebelum bantuan dari pihak luar (pemerintah, swasta, lembaga penolong, dan lain-lain) datang ke lokasi bencana.

Selanjutnya, partisipasi yang dilakukan juga dapat ditafsirkan sebagai pengetahuan dan teknik yang bertujuan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pembangunan (dalam hal ini, bencana). Melalui penjelasan-penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan jika partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana dapat ditafsirkan sebagai intepretasi nyata dari penyusunan rencana-rencana yang telah dibuat di tingkat pengambil keputusan. Kemudian, pihak pengambil keputusan akan melakukan penyusunan rencana yang dapat menghasilkan partisipasi dan mobilisasi seluruh sumber daya dari masyarakat untuk kemudian memudahkan proses mitigasi atau pencegahan kejadian bencana. Penyusunan rencana tersebut harus dilanjutkan dengan komunikasi kepada masyarakat dengan berbagai rasionalisasi dan pengertian yang dapat ditanamkan kepada masyarakat, supaya timbul rasa peduli dan rasa memiliki terhadap upaya-upaya mitigasi bencana yang dapat menyelamatkan hidup mereka di kemudian hari

## ***STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE MITIGASI BENCANA***

**P**enerapan suatu proses yang terdapat pada suatu aktivitas memiliki beberapa hal yang akan diimplementasikan yakni terdapat berbagai macam kegiatan atau aktivitas untuk dilaksanakan pada suatu periode dalam sebuah organisasi. Suatu proses kegiatan dilakukan mempunyai tujuan tertentu yang sudah ditetapkan sebelumnya. Pelaksanaan suatu proses yang akan diterapkan juga harus mempertimbangkan dampak dan pengaruh antara pengaruh baik atau buruknya terhadap kegiatan dalam proses yang telah dilakukan. Dalam melakukan kegiatan yang ada di suatu organisasi terdapat Standar Operasional Prosedur (SOP). SOP secara luas memiliki definisi yakni suatu dokumen yang memaparkan tentang keseluruhan kegiatan operasional dalam sebuah lembaga atau sebuah organisasi. Sedangkan dalam pengertian sempit Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam ranah “prosedur” adalah jenis dokumen yang berada dalam sebuah sistem tata kerja yang akan digunakan atau yang akan diimplementasikan dengan tujuan untuk mengatur sebuah aktivitas operasional antara hal satu dengan hal yang lainnya dalam suatu lembaga atau organisasi tersebut sehingga dapat terlaksanakan dengan cara sistematis. SOP atau yang memiliki kepanjangan Standar Operasional Prosedur memiliki definisi sebuah aturan yang harus dijadikan suatu panutan dan harus

diimplementasikan yang memiliki tujuan untuk berjalan lancarnya suatu kegiatan operasional dalam suatu lingkungan yang terdapat di organisasi atau lembaga dan perusahaan yang bertujuan untuk dapat berlangsung dengan sesuai rencana awal yang terdapat di suatu organisasi atau lembaga secara sukses dan berhasil dalam pencapaian tujuan yang terdapat didalam suatu organisasi atau lembaga dan perusahaan secara efektif dan efisien (Soemohadiwidjojo, 2014)

Mitigasi yang terdapat di dalam UU Nomor 24 yakni pada tahun 2007, yang terdapat didalam Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 9 (PP No 21 Tahun 2008, Bab pertama dalam bagian Ketentuan Umum, dan terdapat pada Pasal nomor 6, mitigasi memiliki definisi yakni suatu perkumpulan upaya yang memiliki tujuan untuk pengurangan atau meminimalisir resiko bencana, terdapat beberapa hal dalam pengurangan resiko bencana yang pertama yakni dengan mengadakan pembangunan fisik atau dapat juga dapat menggunakan pengadaan sosialisasi tentang bahaya bencana dan cara menyelamatkan diri dengan benar. (PP No 21 Tahun 2008 Pasal 20 ayat (1)). Mitigasi bencana memiliki definisi yakni makna lain yang diimplementasikan yang memiliki tujuan untuk melakukan pemilihan atas perlakuan yang berguna untuk meminimalisir dampak yang disebabkan oleh bencana yang terjadi, dimana kegiatan mitigasi dilakukan sebelum terjadinya bencana atau fenomena alam yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan fisik. Kegiatan mitigasi bencana ini termasuk dalam suatu persiapan dan perlakuan-perlakuan pengurangan resiko yang memiliki jangka waktu yang panjang (Noor, D., 2014). Dalam

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, usaha mitigasi dapat berupa prabencana, saat bencana, dan pasca bencana. Penanganan bencana harus dengan strategi proaktif dan melakukan berbagai kegiatan dalam rangka mempersiapkan untuk antisipasi kemungkinan terjadinya bencana.

Kearsipan menurut UU No 43 pada Tahun 2009 memaparkan bahwa arsip adalah dokumentasi suatu fenomena yang masuk ke dalam suatu organisasi baik lingkup pemerintah pusat (kenegaraan), provinsi, industri (perusahaan), organisasi dalam lingkup politik, sekolah, dan individu dalam rangka pengimplementasian aktivitas dalam bermasyarakat yang memiliki berbagai macam dan di era zaman teknologi terdapat banyak di media virtual yang dilakukan secara daring atau pun tidak dengan majunya teknologi, informasi dan komunikasi. Wursanto dalam Wijaya, et.al, (2018: 232) menyatakan bahwa kearsipan memiliki definisi sebagai suatu proses dalam kegiatan yang mempunyai kaitan dengan menerima, mencatat, menyimpan, menggunakan, memusnahkan dan menyusutkan, serta memelihara perlengkapan-perengkapan kearsipan. Dari penjelasan yang dapat diuraikan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Standar Operasional Prosedur (SOP) Mitigasi Bencana Kearsipan adalah suatu bentuk yang memuat cara kerja dan sudah memiliki standarisasi yang harus dipedomani oleh keseluruhan anggota dalam lingkungan organisasi atau lembaga yang diterapkan dengan tujuan untuk memilih perlakuan dan tindakan yang berguna dalam rangka meminimalkan risiko dan dampak bencana yang akan terjadi dan dapat diimplementasikan sebelum

bencana itu terjadi yang dapat merubah atau menimbulkan kerusakan fisik dalam bidang kearsipan yang meliputi menerima, mencatat, menyimpan, menggunakan, memusnahkan dan menyusutkan, serta memelihara perlengkapan-perengkapan kearsipan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam memahami sebuah SOP mitigasi bencana kearsipan sangat diperlukan dalam pemahaman mengenai bencana. Arsip dapat dijadikan sebagai alat bukti yakni kumpulan data apabila rusak atau hancur dikarenakan bencana dapat merugikan semua pihak. Arsip keluarga adalah suatu dokumentasi sejarah keseluruhan aktivitas yang tercipta dan disetujui dalam suatu keluarga yang memiliki wujud keseluruhan sarana dengan tujuan untuk pendudukan terhadap kehidupan dalam berkeluarga. Berdasarkan UU NO. 43 tahun 2009 arsip yang harus dilindungi adalah arsip keluarga, arsip keluarga yakni: surat nikah, akte kelahiran, sertifikat tanah, dan lain-lain.

Dalam Tahap Penyelamatan Arsip Dari Bencana terdapat dari tiga tahap yakni:

1. **Tahap Penanganan Arsip Pra Bencana:** pada tahap pertama ini terdiri dari identifikasi arsip yang akan diselamatkan pada saat bencana baik arsip elektronik maupun fisik. Tidak hanya itu pada tahap ini terdapat upaya preventif terhadap fumigasi dan bahan simpan arsip. Pada tahap ini juga memperhatikan fasilitas yang ada yakni yang berhubungan dengan fasilitas dan peralatan.
2. **Tahapan saat Bencana:** dalam tahap kedua ini tahapan yang utama yakni pengimplimetasian Standar Operasional Prosedur (SOP) mitigasi

bencana dalam bidang kearsipan. Dalam tahapan ini dilakukan dengan cepat dan benar yang terdapat pada arsip yang rusak. Penyelamatan arsip terkena bencana dengan melakukan pemindahan dan penyeleamatan arsip, identifikasi arsip, pemulihan dan penyimpanan arsip. Pada tahap ini juga terdapat proses evakuasi dan identifikasi arsip dalam pelaksanaan SOP mitigasi bencana arsip.

- 3. Tahapan Penanganan Arsip Pasca Bencana:** dalam tahap terakhir ini terdapat proses *recovery* (Pemulihan kembali) dengan peningkatan pelayanan kearsipan. Dalam tahap ini juga terdapat rehabilitasi yang dilakukan dengan cara perbaikan sarana dan prasarana kearsipan dalam pemulihan fungsi pelayanan.

Dalam SOP mitigasi kearsipan terdapat prosedur menyelamatkan arsip yang terdampak bencana yakni: Evakuasi (dalam tahap ini memindahkan arsip ketempat tidak mengandung air dan aman), Pembersihan arsip (pembersihan arsip dari kotoran / lumpur), Penyemprotan dengan alkohol, Mengurai arsip (memisahkan lembar pelembar arsip dari kelengketan), Pengeringan arsip, Restorasi arsip (Subdirektorat Restorasi Arsip, 2020).

Mitigasi adalah sebuah tahapan terhadap pencegahan bencana alam yang pertama kali. Selain itu mitigasi bencana merupakan langka yang wajib terpenuhi sebagai tolak ukur manajemen dampak bencana yang dilakukan dalam mengurangi serta memperkecil dampak dari yang ditimbulkan oleh bencana alam. Menurut Rachmawatie (2016) menyatakan bahwa mitigasi bencana adalah suatu bentuk upaya pengurangan risiko bahaya bencana yang



dilakukan oleh suatu instansi tertentu dengan menggunakan pembangunan fisik, peningkatan kesadaran akan pentingnya bahaya bencana, dan kemampuan menghadapi bencana. Mitigasi bencana juga dapat diartikan sebagai suatu langkah penanggulangan bencana yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan korban dan kerugian yang timbul ketika suatu bencana terjadi.

Dalam pelaksanaannya, mitigasi bencana dibagi menjadi dua jenis, yaitu struktural dan mitigasi bencana nonstruktural (Rachmawatie 2016), yaitu sebagai berikut:

1. Mitigasi struktural

Merupakan upaya mitigasi dengan meminimalkan bencana dengan membangun berbagai fasilitas fisik yang memadukan teknologi. Pada prinsipnya, mitigasi struktural adalah upaya untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana dengan melakukan inovasi atau rekayasa pada bangunan yang direncanakan. Contoh mitigasi struktural adalah pembuatan bangunan tahan gempa bangunan.

2. Mitigasi non-struktural

Hal ini merupakan upaya untuk mengurangi risiko bencana dengan merumuskan kebijakan untuk menghindari risiko yang lebih merusak. Contoh mitigasi non struktural antara lain membuat kebijakan atau undang-undang, membuat tata ruang kota yang aman, melakukan pendidikan kebencanaan, dan melakukan pelatihan kebencanaan.

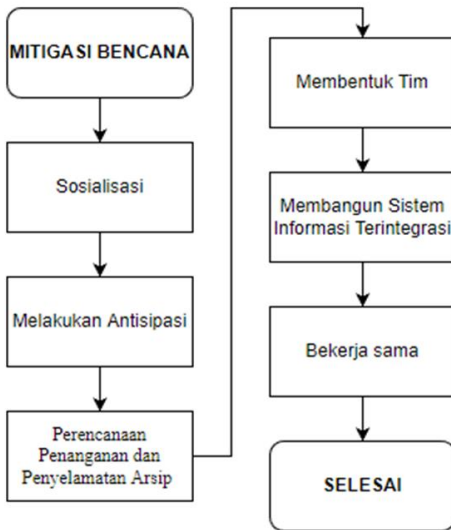
Lebih lanjut, Peraturan Kepala ANRI Nomor 23 Tahun 2015 dalam (Suliyati 2017) menjelaskan bahwa

penanggulangan bencana memiliki tiga tahapan yaitu pada saat prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana. Kegiatan penanggulangan bencana terhadap arsip pada masa prabencana berupa:

1. Lembaga kearsipan di tingkat pusat dan daerah perlu melakukan sosialisasi peraturan perundang-undangan secara maksimal dan menyeluruh mengenai pengelolaan, pemeliharaan, perlindungan, dan pelestarian arsip.
2. Melakukan antisipasi atau tindakan preventif sebelum terjadi bencana yaitu mengetahui dan memahami letak atau letak lembaga, apakah berada di daerah rawan banjir, rawan longsor, dekat gunung berapi, dan bencana sejenis.
3. Perlu adanya perencanaan dalam penanganan dan penyelamatan arsip dari bencana, mulai dari antisipasi bencana, koordinasi, penanganan, dan penyelamatan arsip dari bencana.
4. Membentuk tim penanganan dan penyelamatan arsip dari bencana.
5. Membangun sistem informasi yang terintegrasi yaitu komunikasi antara pimpinan instansi, staf di instansi, aparat keamanan, dan pihak terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) setempat.
6. Bekerja sama dengan instansi lain yang berada jauh dari lokasi bencana, yang dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara untuk mengamankan file dari bencana.

Adapun penanganan kearsipan pada tahap pascabencana yaitu upaya melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi, yang meliputi pemulihan fungsi prasarana kearsipan, rehabilitasi prasarana kearsipan, rekonstruksi kearsipan, infrastruktur, peningkatan kapasitas sistem kearsipan, perbaikan lingkungan kerja, penataan ruang untuk pengelolaan arsip, peningkatan komunitas partisipasi dalam pemeliharaan dan perlindungan arsip, serta meningkatkan kerjasama dengan instansi terkait lainnya.

Dari beberapa tahapan penanggulangan bencana dalam upaya melindungi arsip, mitigasi bencana merupakan langkah penyelamatan arsip pada tahap pra bencana. Karena mitigasi bencana merupakan rangkaian upaya pengurangan risiko bencana yang perlu dilakukan dalam suatu lembaga kearsipan.



**Gambar 2. SOP**  
*Mitigasi Bencana Arsip pada Organisasi*

**Sumber:** *Olahan Penulis Mengacu pada Peraturan Kepala ANRI Nomor 23 Tahun 2015 dalam (Suliyati 2017)*

*EMERGENCY*  
*MANAGEMENT* **ARSIP/**  
**MANAJEMEN**  
**KEADAAN DARURAT ARSIP**



## PENDAHULUAN

**K**eadaan darurat secara alami atau teknologi, diinduksi secara sengaja atau tidak disengaja yang menantang kemampuan masyarakat baik untuk perencanaan maupun tanggapan. Manajer membutuhkan tindakan di bawah risiko dan batasan waktu, yang dipaksakan pada organisasi yang merespons oleh lingkungan dan dengan demikian sebagian besar berada di luar kendali pembuat keputusan. Selain itu, meskipun ada kemajuan yang stabil dalam mengelola keadaan darurat, mereka terus menghasilkan situasi yang sangat tidak rutin, yang mengharuskan manajer untuk membuat dan melaksanakan rencana baru hampir secara bersamaan. Kegiatan yang dihasilkan kemudian dapat menjadi bagian dari pengetahuan organisasi, meningkatkan kemampuan masyarakat untuk menanggapi peristiwa masa depan (Mendonca&Wallace, 2007).

Menurut definisi, situasi darurat adalah situasi yang tidak kita kenal juga tidak mungkin untuk akrab dan hanya dengan kejadian itu menciptakan perasaan stres, kecemasan, dan ketidakpastian yang akut. Ketika dihadapkan dengan situasi darurat, seseorang tidak hanya harus mengatasi perasaan tersebut, tetapi juga memahami situasi di tengah-tengah informasi yang saling bertentangan atau hilang selama periode waktu yang sangat intens dengan tenggat waktu yang sangat pendek.

Hipotesis ancaman-kekakuan, pertama kali dikembangkan oleh Staw, Sandelands, dan Dutton yang dibahas lebih lanjut oleh Rice (dalam van de Walle&Turrof, 2008), menyatakan bahwa individu yang mengalami stres, kecemasan, dan gairah psikologis cenderung meningkatkan ketergantungan mereka pada hipotesis internal. dan fokus pada isyarat dominan untuk memancarkan respons yang dipelajari dengan baik. Dengan kata lain, respons keputusan potensial terhadap situasi krisis adalah berdasarkan buku, berdasarkan respons yang dipelajari. Namun, jika situasi respons tidak sesuai dengan pelatihan awal, keputusan yang dihasilkan mungkin tidak efektif, dan bahkan dapat memperburuk situasi krisis (misalnya, operator darurat 911 memberi tahu penghuni World Trade Center untuk tetap berada di tempatnya, kecuali diperintahkan mengevakuasi). Untuk mengatasi bias ini, tim tanggap krisis harus didorong dan dilatih untuk membuat keputusan yang fleksibel dan kreatif. Sikap mereka yang menanggapi krisis dan sifat kohesif dari tim yang terlibat sangat penting untuk keberhasilan upaya (van de Walle&Turrof, 2008).

Dalam keadaan darurat, individu yang menanggapi harus merasa bahwa mereka memiliki semua pengamatan dan informasi yang relevan yang tersedia untuk membuat keputusan yang mencerminkan realitas situasi tertentu. Begitu mereka tahu bahwa mereka memiliki informasi apa pun yang akan mereka dapatkan sebelum keputusan harus dibuat, mereka dapat beralih ke akal sehat untuk memperkirakan atau menyimpulkan apa yang mereka butuhkan sebagai panduan untuk keputusan strategis/perencanaan, yang memungkinkan mereka untuk

membuat skenario respon, yaitu serangkaian tindakan terpadu yang akan dilakukan. Juga telah didokumentasikan dengan baik dalam literatur bahwa kemungkinan pengambilan keputusan kelompok yang cacat, seperti pemikiran kelompok, lebih tinggi ketika situasinya sangat menegangkan dan kelompok tersebut sangat kohesif dan terisolasi secara sosial. Mereka yang terlibat dalam keputusan secara kognitif kelebihan beban dan kelompok gagal menentukan tujuan dan alternatifnya secara memadai, gagal mengeksplorasi semua opsi, dan juga gagal menilai risiko yang terkait dengan keputusan kelompok itu sendiri. Jenis juga memperkenalkan konsep hypervigilance, kewaspadaan berlebihan terhadap tanda-tanda ancaman. Hypervigilance menyebabkan orang membuat "keputusan yang tidak dipertimbangkan dengan baik yang sering diikuti oleh konflik dan frustrasi pasca-keputusan". Akibatnya, tantangan untuk individu atau kelompok Decision Support System (DSS) dalam situasi darurat beragam dan besar. Sebaliknya, individu yang melakukan peran komando dan kontrol darurat yang mungkin memiliki keahlian dalam peran yang telah mereka lakukan, dan yang memiliki perasaan percaya terhadap orang lain yang melakukan peran terkait dan mendukung (seperti menyampaikan informasi terkini), adalah cenderung dapat masuk ke keadaan penyerapan atau aliran kognitif yang menangkap kenikmatan subjektif individu dari interaksi dengan teknologi, di mana mereka mengatasi dengan baik keadaan informasi yang berlebihan selama jangka waktu yang lama dan membuat keputusan yang baik meskipun dengan informasi yang kurang lengkap. Pengetahuan bahwa seseorang membuat keputusan yang melibatkan penyelamatan nyawa



tampaknya menjadi motivator yang kuat (van de Walle&Turrof, 2008).

Perencanaan darurat (*Emergency Planning*) dapat dilakukan dengan tujuan yaitu untuk menahan adanya keadaan darurat, serta melakukan tindakan yang terencana secara efisien untuk meminimalisir dampak dari hasil apapun keadaan darurat. Definisi pengembangan rencana darurat merupakan adanya proses yang bersiklus umum dari berbagai disiplin yang terdapat pada manajemen risiko misalnya manajemen risiko keamanan dan kelangsungan bisnis dimana pengenalan atau identifikasi risiko (Zhou, et. al., 2011) serta peringkat atau evaluasi risiko penting untuk dipersiapkan (Hämäläinen, et. al., 2000). Ada sejumlah panduan dan publikasi perencanaan darurat yang diterbitkan oleh organisasi profesional seperti: ASIS, National Fire Protection Association (NFPA), dan International Association of Emergency Managers (IAEM).

Dalam perencanaan serta prosedur manajemen darurat identifikasi anggota staf termasuk dalam cakupan yang penting karena posisinya sebagai penanggung jawab dalam pengambilan keputusan ketika terjadi keadaan darurat. cakupan dalam perencanaan pelatihan harus melibatkan staf internal, kontraktor dan mitra perlindungan sipil, serta perlu adanya frekuensi pelatihan dan sifat serta pengujian. Untuk melakukan pengujian akan keefektifan suatu rencana yang perlu dilakukan secara berkala; misalnya dalam beberapa kasus di mana organisasi atau bisnis menepati ruang yang sama, perencanaan darurat dilakukan bersama, yang sudah disetujui oleh seluruh pihak dengan resmi, perlu

diimplementasikan. Adanya latihan dan praktik yang berkala untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi bahaya yang bisa diperkirakan sebelumnya sering diorganisir, dengan adanya partisipasi dari layanan-layanan yang terlibat saat pengelolaan keadaan darurat serta mereka yang terkena dampak. Tujuan adanya latihan yaitu untuk mempersiapkan diri dari adanya bahaya kebakaran, angin puting beliung, penguncian untuk perlindungan, gempa bumi dan lain-lain. Di A.S., Layanan Telekomunikasi Darurat Pemerintah mendukung personel pemerintah federal, negara bagian, lokal dan suku, industri dan organisasi non-pemerintah selama krisis atau keadaan darurat dengan menyediakan akses darurat dan penanganan prioritas untuk panggilan lokal dan jarak jauh melalui jaringan telepon umum.

Tidak ada negara, tidak ada komunitas, dan tidak ada satupun orang yang kebal dari dampak bencana. Namun, bencana dapat dan telah disiapkan untuk, ditanggapi, dan dipulihkan, dan konsekuensinya telah dikurangi ke tingkat yang meningkat. Manajemen Darurat adalah profesi dan disiplin akademik yang mengasumsikan, dan ditugaskan untuk melakukan, fungsi-fungsi penting ini. Fokus yang dapat dilakukan manajer darurat profesional yaitu kesiapsiagaan dari pemerintah, masyarakat, dan bisnis swasta. Pelatihan dapat disediakan dari organisasi lokal, negara bagian, federal dan swasta dan kisaran dari informasi yang diperoleh dari publik, hubungan media, dan komando dari insiden tingkat tinggi dan ketrampilan tingkat taktis (Bullock, et. al., 2017).

Dahulu orang dengan latar belakang militer yang banyak mengisi bidang manajemen darurat. Akan tetapi

seiring berjalannya waktu bidang manajemen darurat mulai terdiversifikasi dengan latar belakang yang berbeda-beda. Bagi orang-orang dengan gelar sarjana serta Pascasarjana memiliki peluang besar untuk bekerja di bidang manajemen darurat. Hal tersebut membuat banyaknya program yang terkait manajemen darurat. Terdapat 180 lebih sekolah di AS yang terdapat program manajemen darurat. Akan tetapi, untuk program doktor hanya ada satu (Jaffin, 2008). Di Amerika sendiri mengalami kenaikan standar profesional di seluruh bidang membuat sertifikasi profesional menjadi lebih umum seperti Certified Emergency Manager (CEM) dan Certified Business Continuity Professional (CBCP). Terdapat pula profesional untuk manajer darurat, misalnya Asosiasi Manajemen Darurat serta Asosiasi Internasional Manajemen Darurat.

Pencegahan dilakukan dari tingkat yang kecil yaitu domestik sampai ke tingkat yang luas yaitu internasional serta dilakukan rancangan untuk memberikan perlindungan permanen dari bencana. Dengan melakukan perencanaan evakuasi yang tepat dapat meminimalisir adanya risiko kematian dan cedera, perencanaan lingkungan dan standar desain. Bangun minimal setinggi dua kaki hingga lima meter di atas tingkat banjir pertahun, atau sampai ketinggian banjir perlima tahun (Heinrich, 2017). Pada Januari 2005, 168 Pemerintah mengadopsi rencana 10 tahun untuk membuat dunia lebih aman dari bahaya alam pada Konferensi Dunia tentang Pengurangan Bencana, yang diadakan di Kobe, Hyogo, Jepang, yang hasilnya diadaptasi dalam kerangka kerja yang disebut Kerangka Kerja Hyogo untuk Tindakan.

## KONSEP DASAR

**K**eadaan darurat (*Emergency*) adalah suatu aktivitas dimana seseorang khususnya yang ada pada suatu organisasi melaksanakan suatu gerakan atau aksi-aksi guna mengamankan harta benda yang dimiliki oleh organisasi dan mengelola aktivitas-aktivitas yang dilaksanakan oleh organisasi supaya tetap bisa terlaksana dengan baik meskipun terdapat adanya fenomena yang tidak terduga. Seandainya suatu organisasi tidak melakukan suatu tindakan atau aksi nyata, maka akan sangat mungkin membuka peluang terhadap adanya kerugian yang lebih besar yang akan menghambat aktivitas atau kegiatan pada suatu organisasi.

Manajemen atau pengelolaan pada saat keadaan darurat adalah suatu rancangan yang harus dilaksanakan dengan perencanaan yang matang. Hal ini bertujuan untuk mencegah adanya kerugian organisasi terutama kerugian informasi karena arsip-arsip yang rusak ketika adanya suatu bencana, selain itu juga dilakukan perencanaan dan respon siaga siaga pada saat keadaan darurat seperti adanya bencana, dan juga perencanaan untuk proses perbaikan ketika bencana sudah terjadi.

Manajemen atau pengelolaan keadaan darurat (*emergency management*) adalah suatu metode atau pendekatan yang rancang secara matang guna menanggulangi adanya suatu bencana yang dapat terjadi

pada suatu organisasi sehingga menyebabkan rusaknya arsip-arsip yang memuat informasi penting organisasi, merencanakan dan bereaksi secara cepat dan tepat pada saat terjadi keadaan darurat dan juga menyiapkan kegiatan perbaikan pasca terjadinya suatu bencana.

Berdasarkan Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, terdapat beberapa macam bencana diantaranya yaitu:

1. Bencana alam merupakan suatu kejadian atau peristiwa yang terjadi yang disebabkan oleh faktor alam yang berpotensi untuk merusak harta benda dan menyebabkan adanya korban jiwa. Contoh dari bencana alam antara lain yaitu gempa bumi, tanah longsor, tsunami, dan puting beliung.
2. Bencana non alam merupakan suatu kejadian atau peristiwa yang terjadi yang juga berpotensi untuk bisa merusak harta benda organisasi bahkan menelan korban jiwa, akan tetapi bencana ini bukan disebabkan oleh faktor alam melainkan beberapa faktor lain seperti kebakaran.
3. Bencana sosial merupakan suatu peristiwa yang terjadi yang menyebabkan adanya perpecahan yang biasanya disebabkan oleh faktor manusia, misalnya seperti konflik sosial, tawuran, dan terorisme.

Sedangkan berdasarkan Kamadhis UGM (2007) menyebutkan bahwa bencana dapat dibedakan menjadi 3 yaitu:

1. Bencana alam geologis merupakan peristiwa terjadi suatu bencana yang ada diatas permukaan bumi,

misalnya gempa bumi, tanah longsor, tsunami, dan gunung meletus

2. Bencana alam klimatologis merupakan suatu peristiwa terjadinya suatu bencana yang disebabkan oleh faktor angin dan hujan. Contohnya yaitu: banjir, angin puting beliung, dan kekeringan.
3. Bencana alam Ekstra-terrestrial merupakan peristiwa bencana yang terjadi diluar angkasa. Misalnya yaitu benda benda langit seperti meteor yang bertabrakan.

Manajemen keadaan darurat yang dilakukan secara konsisten dan komprehensif akan memiliki banyak sekali kegunaan terhadap dokumen-dokumen atau arsip organisasi yang memuat informasi-informasi penting organisasi. Kegunaan-kegunaan atau fungsi dari manajemen keadaan darurat terhadap arsip dan informasi menurut Widodo (2013) yaitu:

1. Mengenal cara merawat dan mencegah agar arsip tidak rusak
2. Mengenal sumber sumber informasi yang ada pada arsip
3. Mempersiapkan tindakan nyata yang akan dilaksanakan secara terencana dan terstruktur apabila terjadi bencana
4. Menganalisis staf-staf yang dirasa memiliki sikap tanggap darurat yang baik sehingga dapat dimanfaatkan perannya pada saat terjadi bencana alam

5. Menganalisis sumber-sumber yang dapat digunakan untuk dapat dilakukan *recovery* pasca terjadinya suatu bencana
6. Melakukan *recovery* atau perbaikan terhadap arsip-arsip yang mengalami kerusakan
7. Melakukan proses *recovery* atau perbaikan terhadap arsip-arsip yang rusak sesuai dengan skala prioritas yang telah ditentukan.

Menurut Widodo (2013) Manajemen keadaan darurat terhadap arsip dan dokumen dilaksanakan dengan beberapa tujuan, di antaranya yaitu:

1. Menganalisis dan menyelamatkan arsip-arsip penting pada suatu organisasi
2. Meminimalisir atau menekan adanya potensi risiko baik yang terjadi karena bencana alam, kelalaian manusia, kerusakan yang dilakukan dengan sengaja, dan lain sebagainya.
3. Mendukung untuk suatu organisasi beroperasi dengan segera agar tidak menghambat aktivitas yang ada dilakukan oleh organisasi.
4. Membuktikan bahwa organisasi dapat kembali pulih dengan melakukan rekonstruksi terhadap arsip-arsip yang masih ada serta melaksanakan *recovery* dengan terperinci dan hati-hati.

## FUNGSI DAN TUJUAN

### **Fungsi Manajemen Keadaan Darurat Arsip**

**F**ungsi manajemen keadaan darurat menurut Krihatna (2013) adalah:

1. Mengidentifikasi cara pencegahan untuk menghindari hilangnya dokumen dan informasi.

Peristiwa bencana yang melanda Indonesia bukan saja bencana banjir yang menyebabkan catatan basah, namun juga terdapat berbagai peristiwa bencana lain yang mengakibatkan cepat kehilangan catatan dan informasi fisik, seperti kebakaran, gempa bumi, gunung berapi yang berupa hujan dan luapan awan panas, dan bencana lainnya telah berdampak pemusnahan arsip di daerah bencana. Arsip yang rusak akibat bencana harus ditangani lebih lanjut dengan memperbaiki arsip menggunakan konservator. Pelestarian repositori merupakan salah satu bentuk penanganan repositori statis. Manajemen arsip merupakan suatu usaha pengelolaan arsip yang efektif, efisien dan terstruktur termasuk perolehan, proses pengolahan, pelestarian, penggunaan serta bentuk pelayanan publik yang dilakukan pada sistem kearsipan nasional. Pelestarian dibuat dengan tujuan untuk memastikan keamanan dan pelestarian arsip statis (Pasal 63 Undang Undang Republik Indonesia No. 43 Tahun 2009). Pelestarian arsip dilakukan dalam



bentuk pencegahan dan pengawasan. Pekerjaan pelestarian bahan arsip dapat dibedakan menjadi 2, yaitu pelestarian yang dilakukan dalam bentuk pencegahan dan kuratif. Pencegahan artinya suatu aktivitas mencegah terjadinya kerusakan pada arsip statis yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal, sementara bentuk kuratif merupakan kegiatan menjaga arsip statis dengan menjaga kelengkapan informasi yang terkandung pada repositori statis.

## 2. Mengidentifikasi sumber informasi dan arsip organisasi.

Arsip sangat penting bagi suatu organisasi, yang membuat arsip penting ialah karena informasi yang terkandung di dalamnya menyimpan banyak informasi penting tentang memori suatu bangsa, keluarga, atau suatu organisasi yang dapat digunakan sebagai bukti untuk saat ini dan dimasa yang akan datang. Oleh sebab itu, arsip yang tidak tertata pada masa aktif selama organisasi arsip tidak aktif perlu diatur sesuai dengan sistem yang ada, agar repositori menjadi pusat memori organisasi. Tujuan penyimpanan bahan arsip adalah sebagai acuan pada saat dibutuhkan suatu informasi tertentu, supaya repositori dapat terjaga dengan baik, aman dan tertata dengan sistematis, dan dapat ditemukan kembali dengan cepat dan tepat, menekan penggunaan tempat, volume penyimpanan, menjaga kerahasiaan arsip, melestarikan arsip bahan, perencanaan arsip, dan pelaksanaan akuntabilitas dan kinerja masyarakat (Musthoriah, 2020).

## 3. Mempersiapkan tindakan sistematis terhadap bencana.

Pengaturan upaya penanggulangan bencana difokuskan pada pengurangan jumlah korban dan korban jiwa serta memberikan asuhan yang sistematis, terstruktur, terkoordinasi, dan mencukupi bagi pengungsi ketika bencana melanda. Fase tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan segera setelah bencana terjadi guna mengantisipasi risiko negatif yang terjadi, antara lain proses evakuasi korban, harta benda yang dimiliki, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, penanganan pengungsi, penyelamatan, dan juga perbaikan sarana dan prasarana yang rusak (Yogi Cahyo Ginanjar, 2018).

#### 4. Mengidentifikasi pegawai tanggap bencana.

Tanggap darurat staf untuk menyelamatkan arsip dari bencana adalah dengan melakukan survei cepat dan akurat terhadap kerusakan arsip (mengidentifikasi: alternatif lokasi penyelamatan, tingkat kerusakan arsip, infrastruktur kearsipan, kerusakan arsip, personel kapasitas penyimpanan) dan pemulihan arsip yang terkena dampak (evakuasi, identifikasi, pengambilan, pelestarian arsip).

#### 5. Melakukan Identifikasi Kebutuhan untuk *Proses Recovery*.

Setelah terjadi bencana, *recovery* dapat segera dilakukan terhadap kerusakan struktur. Keseimbangan temperatur dan tingkat kelembaban udara dapat diminimalisir dengan mengatur proses keluar masuk udara melalui jendela ataupun dengan menggunakan bantuan kipas angin. jika semua bangunan mengalami kerusakan, maka arsip yang telah diselamatkan akan

dialih tempatkan ke lokasi yang lebih terjamin keamanannya, dan harus terus dilakukan perawatan agar tidak mengalami kerusakan yang lebih lanjut. Hal tersebut dikarenakan apabila arsip yang sudah terkena air akan dapat ditumbuhi jamur dalam waktu 48 jam, yang selanjutnya akan mengalami kebusukan dan kehancuran (Subdirektorat Restorasi Arsip, 2020). Sementara pada kondisi kebakaran, tingkat kerusakan arsip karena asap, suhu panas yang tinggi, dan jelaga sangat tinggi. Oleh karena itu pada saat terjadi kebakaran arsip-arsip harus secepat mungkin diselamatkan dan dijauhkan dari sumber api dan proses penilaian tingkat kerusakan serta identifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk proses pemulihan harus segera dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan tenaga ahli serta peralatan yang dibutuhkan untuk proses evakuasi.

#### 6. Melaksanakan pemulihan dan prioritas pemulihan arsip informasi

Menurut Arsip Nasional RI (2011) pelaksanaan penyelamatan arsip yang disebabkan oleh bencana banjir dilakukan dengan cara:

- a. Pengepakan adalah tindakan yang dilakukan sebelum melaksanakan evakuasi arsip dari sumber bencana ke lokasi yang lebih aman. Arsip yang terdampak bencana harus dikemas dan diikat (dalam kemasan) agar tidak berserakan, dan selanjutnya baru dievakuasi.
- b. Cleaning adalah menyortir dan membersihkan arsip manual dari kotoran yang menempel di arsip, lalu disiram dengan alkohol cair sehingga

kotoran yang ada di arsip dapat dilepas dan arsip tidak lengket.

- 1) Pembekuan adalah pendinginan ke tingkat suhu minus 40 derajat sehingga arsip membeku.
- 2) Pengeringan adalah proses pengeringan menggunakan vakum pengering atau kipas angin, jangan kering di panas matahari langsung.
- 3) Mengganti arsip dengan salinan di tempat lain
- 4) Melakukan pencadangan terhadap semua repositori yang telah disimpan.
- 5) Membuat berita acara untuk proses menghancurkan arsip yang telah mengalami kerusakan parah. Adapun ukuran arsip kecil, untuk melakukan pemulihan cukup dengan langkah yang mudah dengan menjaga temperatur udara pada 1.017 derajat celcius serta tingkat kelembaban udara pada 25%-35% RH. Sementara itu, pencatatan kebakaran dilakukan hanya pada arsip yang dapat diidentifikasi secara fisik dan informasi. Membersihkan gudang dari asap atau jelaga dilakukan secara manual.

### **Tujuan Manajemen Keadaan Darurat Arsip**

Menurut Verry Mardiyanto (2017) manajemen keadaan darurat arsip dilakukan dengan beberapa tujuan antara lain yaitu:

1. Mengidentifikasi dan melindungi catatan organisasi yang penting.
2. Mengurangi risiko bencana alam, kekeliruan manusia, kerusakan yang sengaja dilakukan dan

kerusakan sarana prasarana dan risiko lain dari bencana.

3. Membandingkan dengan memastikan bahwa organisasi dengan cepat melanjutkan aktivitasnya.
4. Memastikan organisasi dapat memulihkan dengan membangun kembali file yang tersisa dan melakukan pemulihan terperinci.

## **TAHAPAN DALAM MANAJEMEN KEADAAN DARURAT ARSIP**

*E*mergency management merupakan pendekatan yang terencana untuk mencegah bencana yang menimpa arsip dan informasi, menyiapkan dan merespon keadaan darurat serta pemulihan setelah bencana menurut Krihatna (2013).

Tahapan kegiatan dalam Manajemen Keadaan Darurat (*Emergency Management*):

### **1. Pencegahan (*Prevention*)**

Merupakan rancangan manajemen keadaan darurat dalam rangka mengambil langkah-langkah mencegah arsip dan informasi dari bencana. Pencegahan meliputi kegiatan atau pengukuran yang mengurangi kemungkinan kerugian yang akan dialami arsip dan informasi. Kegiatan pencegahan meliputi:

- a. Identifikasi lokasi organisasi yang beresiko;
- b. Perbedaan resiko (*mitigating risk*) dengan tindakan memasang sistem pencegah kebakaran di pusat arsip;
- c. Pencegahan dan pemusnahan dari binatang dan faktor lain perusak arsip.

Selain itu, dalam tahap ini diperlukan berbagai tindakan antara lain:

1. Melaksanakan Proses Manajemen Resiko. Kegiatan ini meliputi analisis resiko dan asesmen resiko.
  - Analisis resiko, merupakan proses mengidentifikasi kemungkinan resiko kehilangan, kerusakan dan ancaman terhadap arsip dan informasi.
  - Penilaian resiko, merupakan proses mengidentifikasi resiko yang ada terhadap arsip yang meliputi kegiatan: evaluasi keamanan dan pengawasan, survei menentukan letak, mengidentifikasi dan merekomendasikan pengamanan dan pengawasan, dan melaksanakan pengamanan dan pengawasan.
2. Analisis Dampak Terhadap Organisasi yang meliputi indentifikasi proses dampak fungsi-fungsi organisasi yang kritis dan menentukan maksimal kehilangan arsip yang dapat ditoleransi.
3. Rancangan Pencegahan Bencana merupakan pencegahan bencana dilaksanakan untuk mencegah bencana yang dapat dilaksanakan serta meminimalisir kerugian akibat bencana. Rencana ini berdasarkan program arsip vital, manajemen resiko, dan fase pertama dari manajemen keadaan darurat.

## **2. Persiapan (*Preparation*)**

Merupakan persyaratan untuk tahapan respon atau tanggap dalam keadaan darurat. Persiapan meliputi

kegiatan yang mengarah pada tindakan jika terjadi bencana, termasuk kegiatan pengembangan dan updating rencana manajemen keadaan darurat, *testing system emergency*, pelatihan pegawai serta penyediaan peralatan (*supplies*) yang diperlukan dalam keadaan darurat.

Kegiatan persiapan meliputi:

- a. Membentuk Tim, sebaiknya terdiri dari semua level yang mewakili semua fungsi organisasi.
- b. Mempertimbangkan Biaya Yang Dibutuhkan untuk kegiatan manajemen keadaan darurat.
- c. Menentukan Strategi Tindakan (*respons*), terkait dengan apa yang dilakukan oleh organisasi, siapa bertanggungjawab dan terhadap apa, siapa menghubungi siapa. Oleh karena itu perlu adanya simulai.
- d. Menentukan Strategi Pemulihan (*recovery*) dalam rangka pemulihan operasional organisasi dengan melakukan persiapan: pemeriksaan kerusakan, menghubungi vendor untuk perbaikan arsip, restorasi arsip.
- e. Mengumpulkan Data. Tim memerlukan data dan informasi yang diperlukan untuk keperluan preparation.
- f. Mengembangkan Rancangan Manajemen Keadaan Darurat, berupa rancangan tertulis yang disahkan oleh pimpinan.

### **3. Tindakan (*Respons*)**

Merupakan kegiatan untuk menghadapi suatu keadaan darurat. Tahapan tindakan (*respons*) terhadap



bencana artinya berinisiatif seluruh sumber baik manusia, dana dan sarana dalam melindungi dan menyelamatkan organisasi dari kerugian. Kegiatan tanggap darurat meliputi menghubungi tim tanggap darurat, memberitahu pihak terkait, mengamankan fasilitas mengeluarkan press release serta melaksanakan sistem tindakan.

Kegiatan tindakan meliputi :

- a. Pengenalan Terhadap Bencana, hal ini dapat dilakukan dengan pendidikan dan pelatihan guna mengenali dan menghindari bencana, serta tindakan apa selanjutnya.
- b. Menghubungi Pihak Terkait, bencana yang sudah dideteksi, maka perlu segera melapor kepihak terkait.
- c. Melaksanakan Rencana Yang Sudah Dibuat, tim segera bertindak untuk menghadapi bencana.
- d. Penilaian Kerusakan, penilaian kerugian awal perlu segera disusun agar dapat dilakukan pemulihan.
- e. Keamanan (*security*), perlu memperketat pengamanan aset perusahaan agar tidak dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab.
- f. *Contingency* (kegiatan yang mungkin dapat dilakukan). Rancangan keadaan darurat meliputi *contogency*, misalnya perlu dicarikan lokasi alternatif jika lokasi semula tidak dapat memfungsikan organisasi.

#### 4. Pemulihan (*Recovery*)

Kegiatan pemulihan meliputi mengumpulkan dan memperbaiki semua sumber dan kegiatan setelah terjadi bencana. Kegiatan pemulihan berkaitan dengan pemulihan sistem dan proses organisasi menjadi normal kembali. Seperti deRumidifying arsip, penyimpanan informasi ke dalam komputer dan mengembalikan arsip vital dari penyimpanan offsite.

Kegiatan pemulihan meliputi :

- a. Penilaian Kerusakan, merupakan penilaian kerusakan awal yang dilanjutkan dengan perkiraan kerusakan sevara menyeluruh.
- b. Stabilisasi, hal ini demi keselamatan pegawai dan aset organisasi, misalnya: memindahkan arsip, menyetabilkan lingkungan, mematikan listrik, memperbaiki kerusakan, mencegah kerusakan lehih lanjut, relokasi bahan-bahan.
- c. Penyelamatan (*salvage*), harus dilakukan sesuai prosedur. Untuk penyelamatan arsip harus sesuai dengan tipe bencana dan mesia arsip.
- d. Restorasi (perbaikan), perlu ada tindakan perbaikan terhadap aset organisasi, baik bangunan dan arsip. Arsip elektronik perlu diduplikasi. Perlu relokasi sementara jika lokasi awal tidak memungkinkan untuk berjalannya organisasi.
- e. Memulai Kembali Kegiatan, bila situasi kritis berlalu dan kondisi telah stabil, maka kegiatan organisasi perlu segera dijalankan.



## **KELEMAHAN DARI MANAJEMEN KEADAAN DARURAT ARSIP**

**K**eadaan darurat adalah sebuah aktivitas atau tindakan dimana seseorang mengadakan aksi untuk mengamankan atau mengevakuasi aset-aset atau harta benda yang dimiliki oleh suatu organisasi atau institusi dan juga mengawal atau mengontrol aktivitas organisasi agar terus bisa beroperasi apabila terdapat peristiwa bencana yang tak disangka-sangka. Jika organisasi tidak segera mengambil tindakan atau aksi nyata, maka akan sangat mungkin membuka peluang terhadap adanya kerugian yang lebih besar yang akan menghambat aktivitas suatu organisasi. Manajemen atau pengelolaan pada saat keadaan darurat adalah suatu rancangan yang harus dilaksanakan dengan perencanaan yang matang. Hal ini bertujuan untuk mencegah adanya kerugian organisasi terutama kerugian informasi karena arsip-arsip yang rusak ketika adanya suatu bencana, selain itu juga dilakukan perencanaan dan respon siaga siaga pada saat keadaan darurat seperti adanya bencana, dan juga perencanaan untuk proses perbaikan ketika bencana sudah terjadi.

Kelemahan dari manajemen keadaan darurat yaitu jika persiapan atau perencanaan tidak dilakukan dengan sangat matang, maka tindakan yang akan dilakukan oleh suatu organisasi pada saat mengalami keadaan darurat

seperti bencana alam yang dapat terjadi kapan saja, akan tidak terkendali. Hal tersebut dikarenakan pada saat perencanaannya tidak dilakukan dengan baik, sehingga ketika mengalami keadaan darurat mereka tidak dalam keadaan siap. Hal ini tentu saja akan berakibat fatal baik pada adanya korban jiwa, kerusakan sarana dan prasarana maupun pada risiko rusaknya arsip-arsip penting yang memuat informasi-informasi penting perusahaan. Hal tersebut tentunya dapat dilakukan pencegahan sedini mungkin dengan melakukan beberapa tindakan-tindakan yang dapat meminimalisir risiko-risiko kerugian yang disebabkan oleh peristiwa yang tak terduga.

Selain itu menurut Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian DPR RI (2018), disebutkan beberapa kelemahan-kelemahan yang terjadi pada kegiatan pengelolaan keadaan darurat atau biasa disebut manajemen keadaan darurat. Kelemahan-kelemahan tersebut, yaitu:

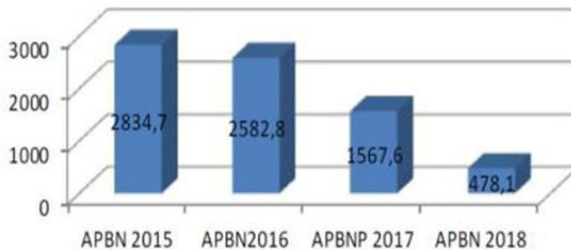
- 1. Belum adanya peraturan turunan yang mengatur tentang penanggulangan bencana**

Pelaksanaan atau implementasi undang-undang penanggulangan bencana perlu mendapat atensi khusus untuk dilakukan peninjauan ulang, dimana hal tersebut dikarenakan oleh adanya beberapa peraturan turunan dari undang-undang penanggulangan bencana yang masih belum terbentuk, misalnya saja mengenai Peraturan Presiden mengenai status dan tingkatan bencana alam yang sebelumnya telah disebutkan dalam Undang-Undang Penanggulangan Bencana. Di tengah perdebatan mengenai status dan tingkatan bencana alam yang belum disahkan menjadi Peraturan Presiden, Presiden justru mengesahkan Peraturan

Peraturan Presiden mengenai penyelenggaraan penanggulangan bencana yang terjadi pada keadaan tertentu. Hal ini tentu saja harus menjadi catatan yang serius, untuk bisa dilakukan perbaikan kedepannya.

## 2. Dukungan anggaran yang belum optimal

Mengutip dari undang-undang penanggulangan bencana, jatah atau kuota biaya yang dilakukan untuk kegiatan penanggulangan bencana di Indonesia diperoleh dari pemerintah pusat dan juga pemerintah daerah. Menurut Nota Keuangan APBN (2018) kuota biaya yang diperuntukkan bagi kegiatan penanggulangan bencana secara konsisten mengalami penurunan sejak beberapa tahun terakhir seperti yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Sumber: Nota Keuangan APBN 2018

**Gambar 3.** Nota Keuangan APBN 2018

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa alokasi atau kuota dana yang dianggarkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 2.834,7 Triliun, pada tahun 2016 alokasi dananya mengalami penurunan sebesar 9% menjadi Rp 2.582,8 Triliun. Selanjutnya pada tahun 2017, alokasi dana penanggulangan bencana terus

mengalami penurunan sebesar 39% dari tahun 2016 menjadi Rp 1.567,6 Triliun. Sedangkan pada tahun 2018, alokasi dana penanggulangan bencana mengalami penurunan yang sangat signifikan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya yaitu sebesar 70% menjadi hanya 478,1 Triliun.

### **3. Kurangnya Koordinasi Antar Instansi yang Terkait**

Lambatnya gerak dan koordinasi oleh instansi yang diberikan wewenang dan tanggungjawab dalam menangani kejadian bencana alam di Indonesia menyebabkan masih kurang maksimalnya pengintegrasian penanganan bencana alam. Kurangnya integrasi atau koordinasi pada instansi-instansi yang memiliki kewenangan dalam kegiatan penanggulangan bencana ini dapat dilihat pada proses kegiatan pengumpulan uang dan barang, yang dilakukan dengan sistem demokrasi masih ditemukan beberapa permasalahan antara lain: adanya kegiatan PUB yang tidak memiliki izin, tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tidak adanya laporan yang diberikan pasca penyelenggaraan PUB serta banyaknya penyalahgunaan izin PUB untuk kepentingan pribadinya.

## ***INFORMATION SECURITY SYSTEM***

**B**erkembangnya teknologi dan juga zaman yang makin maju, membuat pertumbuhan informasi yang berada di lingkungan masyarakat juga betumbuh dengan pesat, cepat dan bebas. Berdasarkan hal tersebut dapat kita simpulkan jika sekarang berada di era “*information-based society*”. Mengingat semakin berkembangnya informasi yang semakin cepat secara tidak langsung sistem informasi membutuhkan sebuah perlindungan untuk meminimalisir penyelewengan informasi oleh oknum-oknum nakal dan tidak bertanggung jawab serta berdampak juga pada penyebaran informasi palsu atau berita hoax. Survei pelanggaran keamanan informasi (*Information Security Breaches Survei*) yang disandingkan dengan ISBS 2015, mendapatkan fakta jika hampir seluruh data dan informasi tidak disimpan dengan baik, secara memadai bahkan keamanan penyimpanan informasi tersebut sangat tidak layak, tidak terlindungi dan sangat sensitif atau mudah untuk ditembus oleh virus. Banyak sekali data-data di organisasi terinfeksi oleh malware dengan hasil survei sebesar 84% organisasi besar dan 63% organisasi kecil yang sudah terinfeksi menurut data ISBS tahun 2015. Data tersebut menunjukkan tingkat kenaikan yang signifikan sebesar 15% di tahun 2014. Hampir 80% organisasi besar melaporkan adanya keterlibatan karyawan dalam pencurian informasi yang semakin tahun semakin meningkat sebanyak 40% dalam satu tahun sedangkan



untuk organisasi golongan kecil jumlah di tiap tahun meningkat yang ditahun sebelumnya 22% sekarang menjadi 27% (Ramadhani, 2018).

Definisi Sistem informasi menurut Ward, J. dan Peppard, J. (2003) dalam (Nurjaya, 2008). menyatakan jika security system di definisikan sebagai sebuah alat penghubung antar individu kepada sebuah lembaga atau organisasi atau perusahaan dengan cara mengambil keuntungan dari teknologi yang dapat digunakan sebagai sebuah wadah untuk menyimpan, mengumpulkan, memproses serta menyebarkan informasi Menurut G.J Simons keamanan informasi didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyelamatan, perlindungan serta pencegahan penipuan dalam sebuah sistem yang berbasis informasi (Rahardjo, 2005). Dalam sistem keamanan informasi terdapat standar informasi security management system, yang disebut sebagai ISO 17799 guna untuk mengamankan informasi penting perusahaan atau organisasi.



**Gambar 4.** Siklus keamanan informasi

**Sumber:** ISO-17799 (dalam Ramadhani, 2018).

Menurut ISO-17799, prinsip *security informasi system* ini terdiri dari 3 bagian yang terpenting, dan 3 bagian tersebut disingkat dengan kata CIA yang di definisikan *Confidential, Integri* dan *Availabil*

(Ramadhani, 2018). *Confidentiality* diartikan sebagai sebuah aspek kerahasiaan yang menjamin keamanan informasi,. *Integrity* yang diartikan sebagai aspek yang akan menjamin keasslian data dimana data tidak dapat diganti, diedit atau dirubah tanpa adanya surat rekomendasi atau izin dari pihak yang, sedangkan *Avability* merupakan aspek yang akan menjamin data tersebut selalu tersedia setiap waktu dan juga memastikan untuk pengguna yang memiliki hak saja yang dapat untuk menggunakan informasi tersebut jika diperlukan.

Arsip merupakan sebuah dokumen penting di berbagai kalangan organisasi mulai dari besar sampai kecil. Arsip merupakan dokumen yang memuat atau merekam sebuah peristiwa-persitiwa atau kejadian penting yang telah terjadi. Dengan adanya arsip secara tidak langsung organisasi akan memiliki barang bukrti yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

Salah satu kasus yang terkenal dengan pembobolan arsip nasional adalah pembobolan atau pencurian soal UNBK di berbagai jenjang. Menurut (Faizal, 2018) dalam berita kompas.com terjadi pencuarian soal UNBK di salah satu SMP kota Surabaya. Dalam aksi terrsebut dua pencuri itu melakukan duplikat soal UNBK yang kemudian akan diperjual belikan untuk keuntungan pribadi. Hal tersebut bisa saja terjadi karena rendahnya kualitas keamanan sistem informasi yang mereka buat.

Sistem kemanan informasi arsip telah diatur dalam PERKA NASIONAL. Peraturan tersebut menjelaskan terkait cara melindungi kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset sert informasi yang ada pada Arsip Nasional Republik Indonesia dari serangan serta ancaman

terkait keamanan data dari dalam atau luar jangkauan lingkungan Arsip Nasional. Peraturan ANRI RI Nomor 15 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keamanan Arsip Nasional Republik Indonesia.

Namun ada beberapa upaya lain yang dapat diterapkan untuk mengamankan dokumen dalam sebuah sistem. Yaitu dengan menggunakan metode, pencegahan dan pengobatan. Dalam dua hal tersebut terdiri dari pengendalian akses dokumen dengan menggunakan 3 cara yaitu melakukan identifikasi pemakai, melakukan pembuktian keaslian pemakai, dan otorisasi pemakai, selanjutnya adalah mengamati percobaan penbobolan sistem dengan menggunakan “intruder detection system” (IDS). Cara kerjanya sangat mudah yakni dengan cara memberikan notifikasi melalui e-mail apabila akun kita sedang disusupi. Cara yang terakhir adalah dengan menggunakan teknologi enkripsi data merupakan sistem yang digunakan untuk meningkatkan keamanan sistem enkripsi. Informasi yang dikirimkan telah dimodifikasi sehingga tidak dapat dengan mudah dilihat oleh orang lain tanpa izin. Ada tiga jenis enkripsi: enkripsi terbuka dan fungsi satu arah.

Sehingga dari pemaparan di atas dapat disimpulkan jika sistem keamanan informasi merupakan hal terpenting yang wajib diperhatikan oleh organisasi atau lembaga manapun. Adanya sistem keamanan informasi ini membantu kita untuk mencegah terjadinya penipuan bahkan bisa digunakan untuk mendeteksi adanya penipuan didalam sistem informasi digital. Dengan adanya sistem keamanan informasi dapat menjadi upaya perlindungan dokumen atau data penting dalam

perusahaan agar tidak menjadi konsumsi publik. Sistem keamanan informasi merupakan keharusan yang wajib dimiliki oleh perusahaan kecil hingga besar. Kerahasiaan, integritas, dan keberadaan informasi adalah factor penting dalam membangun perusahaan yang baik.

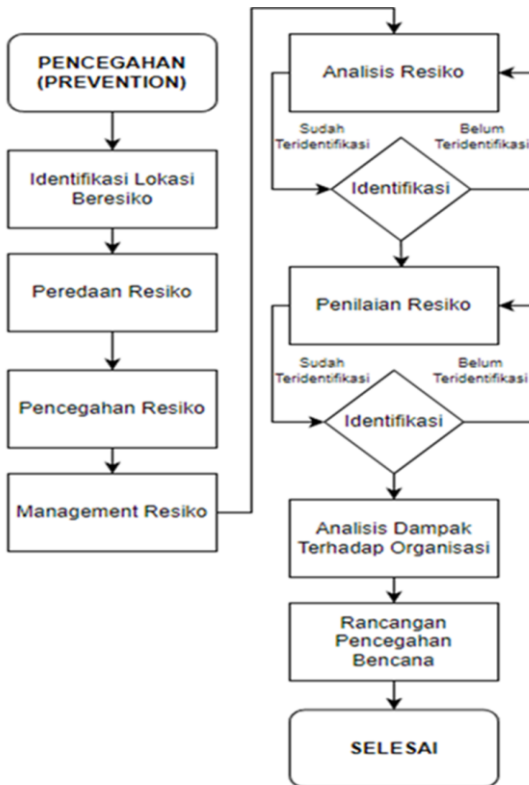
Ancaman pencurian informasi dapat berpotensi menimbulkan kejahatan serta menghambat laju dari lembaga. Ancaman ini tidak hanya berasal dari luar lembaga namun bisa saja berasal dari dalam lembaga itu sendiri. Namun tidak perlu khawatir akan hal itu, untuk memastikan sistem keamanan informasi berjalan dengan baik cukup dengan menerapkan 3 hal penting dalam keamanan informasi yang disebutkan di ISO 17799 yaitu *Confidentiality*, *Integrity* dan *Availability*. Serta dengan mengontrola sistem akases, melakukan pengembangan sistem, melakukan klasifikasi informasi rahasia, penting dan terbuka akan membantu lembaga untuk dapat memilah siapa saja yang dapat mengakses informasi tersebut.



# **STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP**

**T**ahapan Kegiatan Dalam Manajemen Keadaan Darurat (Emergency Management):

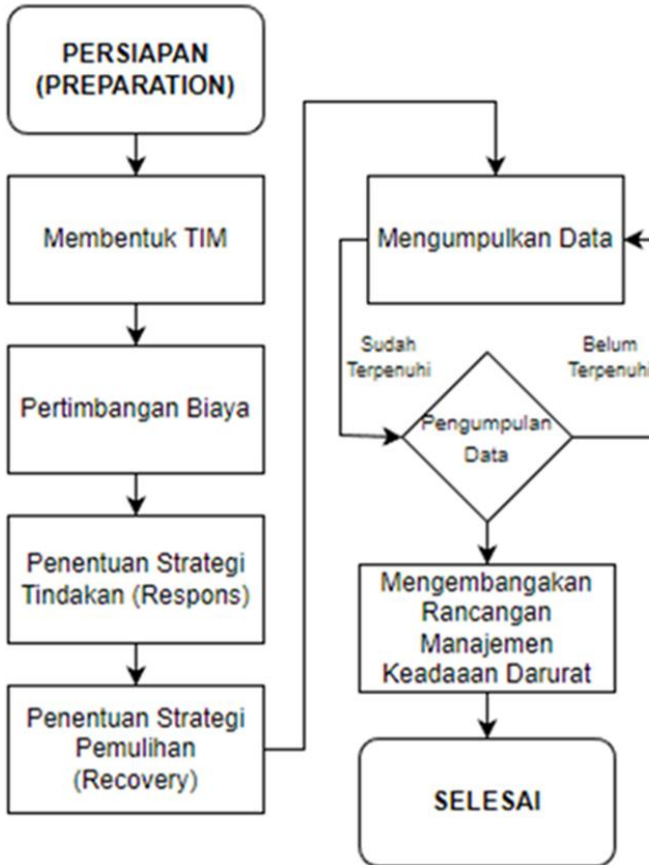
## **1. Pencegahan (Prevention)**



**Gambar 5.** *Flow Chart Pencegahan Emergency Management Arsip pada Organisasi*

**Sumber:** *Olahan Penulis dengan Mengacu pada Teori Krihatna (2013)*

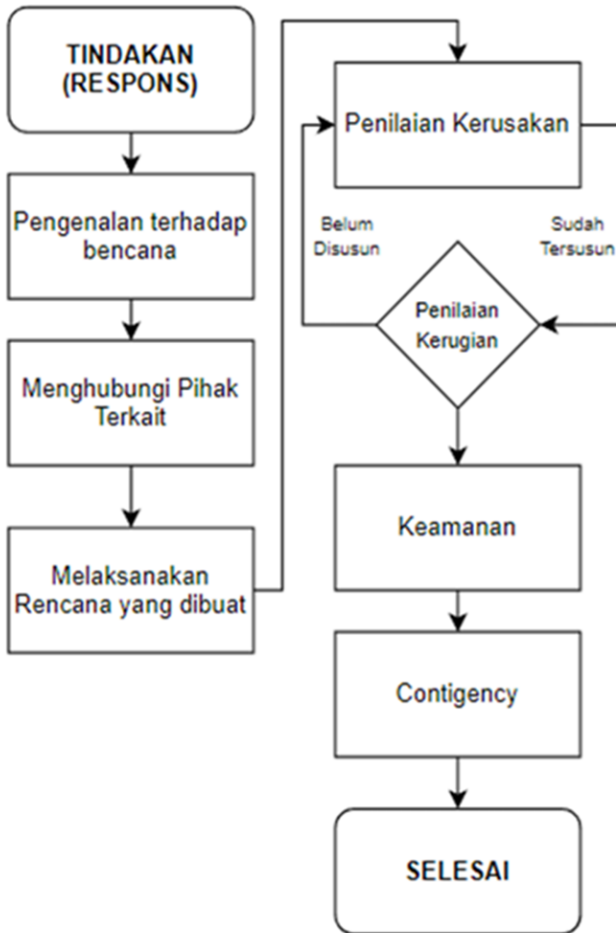
## 2. Persiapan (*Preparation*)



**Gambar 6.** *Flow Chart Persiapan dalam Emergency Management Arsip pada Organisasi*

**Sumber:** *Olahan Penulis dengan Mengacu pada Teori Krihatna (2013)*

### 3. Tindakan (*Respons*)

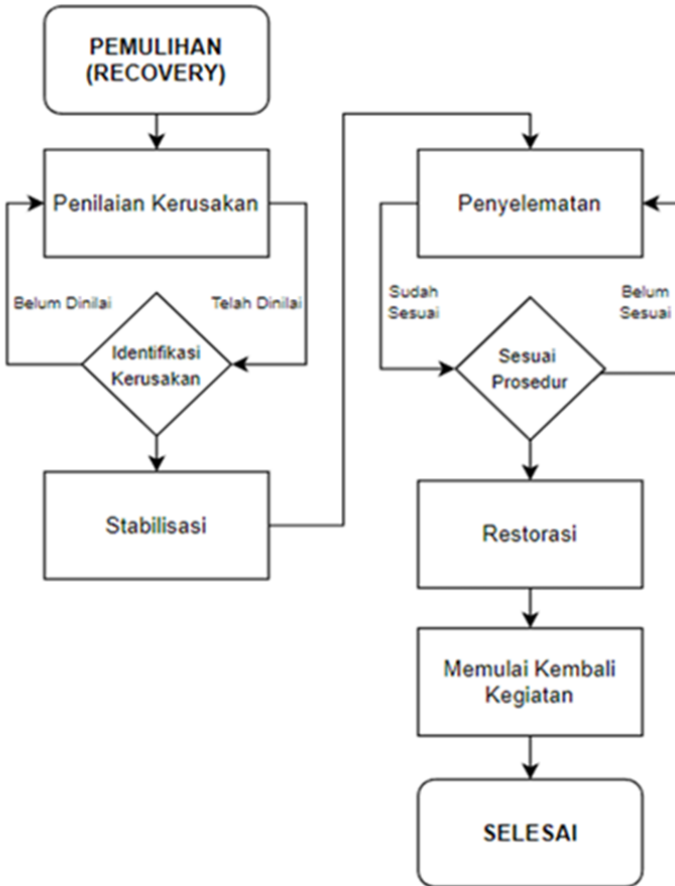


**Gambar 7.** *Flow Chart Tindakan dalam Emergency Management Arsip pada Organisasi*

**Sumber:** *Olahan Penulis dengan Mengacu pada Teori Krihatna (2013)*



#### 4. Pemulihan (*Recovery*)



**Gambar 8.** *Flow Chart Pemulihan dalam Emergency Management Arsip pada Organisasi*

**Sumber:** *Olahan Penulis dengan Mengacu pada Teori Krihatna (2013)*

# **MANAJEMEN PENGETAHUAN EMERGENCY MANAGEMENT ARSIP**

## **Konsep Dasar Manajemen Pengetahuan**

**P**engetahuan merupakan penggunaan informasi dan data secara penuh yang dilengkapi dengan potensi ketrampilan, kompetensi, ide, intuisi, komitmen, dan motivasi orang-orang yang terlibat. Pandangan holistic menganggap pengetahuan terdapat di dalam berbagai ide, keputusan, talenta, akar penyebab, hubungan, perspektif, dan konsep. Pengetahuan mencakup tacit knowledge dan explicit knowledge. Pengetahuan selalu berubah dan berkembang sepanjang hidup organisasi (Kusumadmo, 2013).

Manajemen pengetahuan mulanya diartikan sebagai rangkaian implementasi pendekatan sistematis guna menangkap, struktur, manajemen, dan penyebaran inovasi pengetahuan di seluruh organisasi agar dapat tercapai efektifitas dalam pelaksanaan pekerjaan. Manajemen pengetahuan merupakan koordinasi yang disengaja dan sistematis dari individu-individu, organisasi, teknologi, proses, dan struktur organisasi dalam guna menambah nilai melalui penggunaan kembali dan inovasi. Koordinasi tersebut tercapai dengan melakukan penciptaan, sharing, serta penerapan pengetahuan guna mendorong pembelajaran organisasi yang berkelanjutan (Dalkir, 2005).

Manajemen pengetahuan didefinisikan sebagai suatu sistem pengelolaan sumber daya organisasi atau aset tidak berwujud (pengetahuan) guna tercapainya tujuan organisasi. Secara umum manajemen pengetahuan dapat dipahami sebagai suatu tahapan sistematis dalam pengelolaan aset intelektual, berbagai informasi dari individu dan organisasi guna terciptanya keunggulan dalam bersaing serta memaksimalkan nilai lebih dan inovasi. Manajemen pengetahuan tidak hanya terbatas pada perangkat teknologi hardware dan software (tangible asset). Namun fokusnya juga pada investasi pengembangan kompetensi dan pengetahuan sumber daya manusianya (intangible asset), sehingga dapat menciptakan inovasi (Praharsi, 2016).

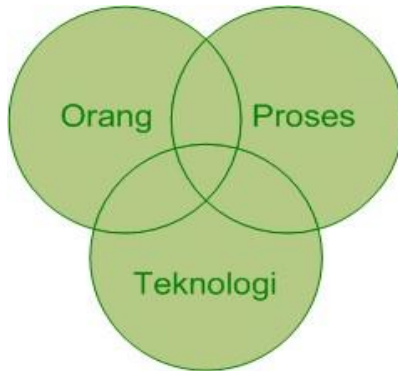
Manajemen pengetahuan menjadi suatu pendekatan untuk optimalisasi pengetahuan dalam lembaga yang melibatkan semua elemen, seperti sumber daya manusia, teknologi, budaya dan struktur organisasi. Beberapa model mengusulkan bahwa dalam konstruksi manajemen pengetahuan seharusnya meliputi beberapa faktor pendorong utama dan optimalisasi proses. Konstruksi manajemen pengetahuan harus mempunyai dasar pemahaman tentang operasi pengetahuan dan infrastruktur yang dapat membantu sistem operasi dari organisasi.

Menurut Alavi & Leidner (2001), proses pengetahuan melibatkan 4 faktor: kreasi, pengambilan/penyimpanan, transfer dan aplikasi. Manajemen pengetahuan meliputi berbagai pengetahuan yang terkait dengan peningkatan efektivitas organisasi (Nawawi, 2012). Menurut Liebowitz (2012: 262) terdapat rangkaian dasar pada implementasi

manajemen pengetahuan, di antaranya penciptaan, pembauran, penyebaran serta penerapan pengetahuan dalam pekerjaan.

### **Komponen Manajemen Pengetahuan**

Terdapat 3 komponen yang membentuk manajemen pengetahuan meliputi orang, proses, dan teknologi. Orang adalah pemeran yang menentukan dalam pengelolaan manajemen pengetahuan. Proses serta teknologi adalah sarana pendorong orang untuk mendukung empat proses, di antaranya: penciptaan, pembauran, penyebaran, dan penerapan pengetahuan pada lembaga (Tjakraatmadja, et al., 2013). 3 komponen pengetahuan bisa dipahami melalui gambar 1 berikut.



**Gambar 9.** *Komponen Pembentuk Manajemen Pengetahuan*

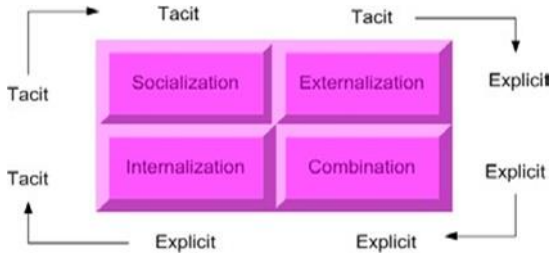
**Sumber:** *Tjakraatmadja, et al., 2013*

Berikut penjelasan dari masing-masing proses.

#### **1. Penciptaan pengetahuan**

Penciptaan pengetahuan adalah rangkaian tindakan perbaikan pengetahuan yang telah ada, baik melewati penemuan pengetahuan yang belum pernah ada/baru

ataupun melewati proses refleksi diri dari pengalaman yang pernah dirasakan. Terdapat 4 pola dasar dalam penciptaan pengetahuan pada suatu organisasi, seperti dapat dilihat dalam gambar 2 sebagai berikut.



**Gambar 10.** Pola Dasar Creation

**Sumber:** *Tjakraatmadja, et al., 2013*

Sosialisasi adalah rangkaian kegiatan penciptaan pengetahuan taksit melewati sharing pengalaman atau pengetahuan antara individu satu dengan lainnya.

Eksternalisasi adalah rangkaian kegiatan kristalisasi pengetahuan taksit yang telah dimiliki oleh para pegawai yang kemudian dirubah dalam bentuk eksplisit.

- a. Kombinasi adalah rangkaian kegiatan penggabungan beberapa pengetahuan eksplisit yang berupa prosedur kerja yang telah dimiliki organisasi menjadi prosedur kerja baru yang telah terintegrasi serta saling terkait.
- b. Internalisasi adalah rangkaian kegiatan berbagi pengetahuan eksplisit dalam bentuk modul ataupun dokumen kepada semua unit kerja pada organisasi. Setelah itu, dirubah menjadi

pengetahuan taksit bagi tiap individu pegawai untuk dapat digunakan dalam menjalankan rutinitas pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya dalam organisasi.

## **2. Pembauran pengetahuan**

Pembauran pengetahuan merupakan rangkaian tindakan pengumpulan, penyimpanan dan pengkombinasian pengetahuan dengan suatu pengetahuan yang telah ada dalam sebuah organisasi. Terdapat empat hal kritis dalam pembauran pengetahuan, di antaranya pekerja pengetahuan (*knowledge worker*), infrastruktur pengetahuan secara teknis (*technical knowledge infrastructure*), kondisi pengetahuan internal (*internal knowledge climate*), dan proses manajemen pengetahuan (*knowledge management process*). Proses manajemen pengetahuan adalah hal yang paling penting dalam pengembangan kegiatan manajemen pengetahuan dalam sebuah organisasi (Lee & Choi, 2010).

## **3. Penyebaran pengetahuan**

Penyebaran pengetahuan adalah rangkaian tindakan penyebaran pengetahuan pada individu atau satuan kerja yang membutuhkan. Contohnya: menyebarkan pengetahuan tentang perikanan kepada peternak ikan baik itu terkait dengan budidayanya, ekonomi, pengelolaan lingkungannya maupun dari segi sosialnya.

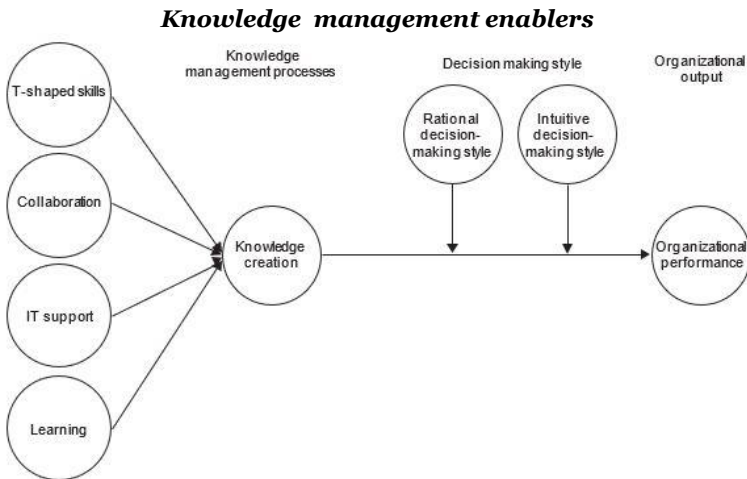
## **4. Penerapan pengetahuan**

Penerapan pengetahuan adalah rangkaian tindakan pemanfaatan pengetahuan yang telah dimiliki baik

oleh individu/pegawai maupun organisasi guna menyelesaikan masalah yang ada.

### **Implementasi Manajemen pengetahuan *Emergency Management* Arsip pada Organisasi**

Konsep dari manajemen pengetahuan adalah suatu sistem pengelolaan suatu asset organisasi atau sumber daya yang dimiliki oleh organisasi dalam bentuk pengetahuan guna mendukung pencapaian tujuan organisasi. Sehingga, penerapan manajemen pengetahuan pada salah satu profesi dalam sebuah organisasi atau instansi menjadi sangat vital, misalnya pada profesi arsiparis (Prasetya & Alamsyah, 2020). Oleh karena itu, manajemen pengetahuan penting dalam kaitannya implementasi emergency management arsip pada suatu instansi. Implementasi Management Pengetahuan dalam Organisasi dapat dilihat dalam gambar 3 berikut.



**Gambar 11.** *Implementasi Management Pengetahuan dalam Organisasi*

**Sumber:** *Abubakar, et al., 2019*

**Pertama**, keterampilan berbentuk T pada proses penciptaan pengetahuan dan kinerja organisasi adalah hal vital, seperti dimilikinya tenaga kerja profesional "tenaga kerja gaya Industri 4.0" dan pimpinan organisasi yang setia pada unit kerja masing-masing, dan juga keluar dari system organisasi yang bersifat tradisional serta adanya hierarki untuk berbagi pengetahuan di seluruh organisasi. Karyawan dengan keterampilan T-Shaped diberkahi dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk kinerja yang inovatif dan kreatif, karena mereka memanfaatkan pemecahan masalah dan kemampuan pengambilan keputusan. Pandangan ini memungkinkan kita untuk menarik kesimpulan bahwa keterampilan berbentuk T memiliki dampak yang signifikan pada proses penciptaan pengetahuan dan kinerja organisasi (Hecklau, Galeitzke, Flachs, & Kohl, 2016).

**Kedua**, penyebaran pengetahuan di antara rekan-rekan, melalui kolaborasi memfasilitasi proses penciptaan pengetahuan, yang mungkin untuk meningkatkan keunggulan kompetitif, dan dapat membantu organisasi untuk mengungguli saingan. Pandangan ini memungkinkan kita untuk menarik kesimpulan bahwa kolaborasi memiliki dampak yang signifikan pada proses penciptaan pengetahuan dan kinerja organisasi.

**Ketiga**, dukungan Teknologi Informasi membantu dalam akuisisi, penyebaran dan penyimpanan pengetahuan. Bagaimanapun, penafsiran pengetahuan bergantung pada manusia atau profesional. Kautz dan Thaysen (2001) menambahkan bahwa "TI hanya dapat membantu secara implisit dalam memberikan informasi untuk mendukung proses dan keadaan yang



memungkinkan penciptaan pengetahuan dan manajemen pengetahuan”. Selanjutnya, proses penciptaan pengetahuan dapat meningkatkan efisiensi kerja melalui penggunaan kembali pengetahuan yang berharga (Wang, Clay, & Forsgren, 2015). Gregory, Ngo, dan Karavdic (2017) menambahkan bahwa dalam industri yang padat informasi, dukungan TI dapat meningkatkan efisiensi kerja dan bisnis, yang meningkatkan kinerja secara keseluruhan. Pandangan ini memungkinkan kita untuk menarik kesimpulan bahwa dukungan TI memiliki dampak yang signifikan pada proses penciptaan pengetahuan dan kinerja organisasi.

**Keempat**, penciptaan pengetahuan terjadi melalui partisipasi dan/atau magang, pengetahuan baru untuk memperbarui dan mengaktifkan kembali pengetahuan (Marsh & Stock, 2006). Oleh karena itu, pembelajaran dapat mempengaruhi seberapa banyak pengetahuan dapat diterapkan dalam peluang eksploitatif, pengetahuan yang dibuat dapat diterapkan pada produk, layanan, atau proses bisnis baru. Pandangan ini memungkinkan kita untuk menarik kesimpulan bahwa pembelajaran berdampak pada proses penciptaan pengetahuan dan kinerja organisasi.

**Kelima**, poin penting dari manajemen pengetahuan adalah untuk menjaga keseimbangan antara penciptaan dan aplikasi (Bi et al., 2017). Sehingga, proses penciptaan pengetahuan dapat meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan. Selanjutnya adalah proses pengambilan keputusan. Dalam pengambilan keputusan intuisi, pembuat keputusan membuat pendekatan pemecahan masalah yang menghubungkan informasi dengan cara yang tidak berhubungan. Penciptaan pengetahuan

menghasilkan pengetahuan yang tidak diproses, informasi yang tidak terorganisir menjadi semakin terorganisir melalui pemikiran bawah sadar (Zander et al., 2016), yang dengannya kesimpulan dapat ditarik. Pengambilan keputusan yang rasional bergantung pada metode rasional, prosedur terstruktur dan metodologi untuk mengurangi ambiguitas dan ketidakpastian (Calabretta et al., 2017). Pengambil keputusan yang rasional sebagian besar tidak nyaman dan bahkan menolak hasil potensial ketika logika sebab-akibat tidak jelas. Dengan demikian, mengakibatkan ketegangan antara pengambilan keputusan sadar (rasional) dan bawah sadar (intuisi). Elbanna & Child (2007) berpendapat bahwa pendekatan intuitif dan rasional dapat saling melengkapi. Pandangan ini memungkinkan kita untuk menarik kesimpulan bahwa gaya pengambilan keputusan yang rasional dan intuitif dapat memperkuat dampak dari proses penciptaan pengetahuan pada kinerja organisasi.

Berdasarkan model implementasi manajemen pengetahuan *emergency management* arsip dalam organisasi tersebut dapat diketahui bahwa manajemen pengetahuan dibangun di sekitar interaksi berbagai entitas yang menghasilkan pengetahuan sosial, terlebih lagi, pengetahuan sosial sebagai agregat dari apa yang diketahui orang dan sistem, diketahui mempengaruhi penciptaan pengetahuan dalam suatu organisasi.



## REFERENSI

- Abubakar, Mohammed Abubakar, Hamzah Elrehail, Maher Ahmad Alatailat, Alev Elci. (2019). Knowledge Management, Decision-Making Style and Organizational Performance. *Journal of Innovation & Knowledge 4 (2019)* 104–114.  
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.07.003>
- Achiari, H., Wulandari, N., Yustiani, M.Y. and Harlan, D. (2015). Study Erosion and Coastal Destruction at Pondok-Bali, North Coast West Java of Indonesia. In *Conference Paper, The IIER; ICNSE-2015*.
- Alam, P. C., Nurcahyanto, H., & Sulandari, S. (2013). Upaya Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. *Journal of Public Policy and Management Review, 2(3)*, 169-181.  
Link:  
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/php/jppmr/article/view/3043> ( diakses 23 Mei 2022 ).
- Alavi, Maryam and Dorothy E. Leidner. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly, Vol. 25, No. 1 (Mar., 2001)*, pp. 107-136.  
<http://www.jstor.org/action/showPublisher?publisherCode=misrc>
- Aldrian, E.; Susanto, R.D. (2003). Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature. *Int. J. Clim. 2003, 23, 1435–1452*.  
<https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/joc.950>

- Aminudin. (2013). *Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana Alama*. Bandung: Angkasa Bandung
- Antara News. (2020). *BNPB katakan 31 persen korban bencana 2020 adalah anak-anak*. <https://www.antaraneews.com/berita/1326110/bnpb-katakan-31-persen-korban-bencana-2020-adalah-anak-anak> [diakses pada tanggal 20 September 2022, 09.00 WIB].
- Arsip Nasional Republik Indonesia. (2011). *Prosedur Pengelolaan, Perlindungan, dan Pengamanan Arsip Vital*. Jakarta : Arsip Nasional Republik Indonesia.
- Arsip Nasional. Peraturan ANRI RI Nomor 15 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keamanan Arsip Nasional Republik Indonesia
- Artiani, L. E. (2015). Dampak ekonomi makro bencana: Interaksi bencana dan pembangunan ekonomi nasional. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)* (Vol. 1, No. 5).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2017). *Buku Saku Tanggap Tangguh Tangkas Menghadapi Bencana Edisi 2017*. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2022). Kejadian Bencana Tahun 2021. Diakes pada tanggal 6 Mei 2022 melalui website : <https://bnpb.go.id/infografis/kejadian-bencana-tahun-2021>.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana.
- Benton, E. (2007). Bemmelen, Willem Van (1868–1941): *Encyclopedia of Earth Sciences Series, 44*. [<https://www.researchgate.net/publication/241289429> *Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism*]
- Bi, J., Sarpong, D., Botchie, D., & Rao-Nicholson, R. (2017). From imitation to innovation: The discursive processes of knowledge creation in the Chinese space industry. *Technological Forecasting and Social Change, 120*, 261–270. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.01.008>

- BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika). (2016). *Skala Intensitas Gempa Bumi (SIG)*. <http://www.bmkg.go.id> (Diakses pada tanggal 10 Mei 2022).
- BPDB. (2018). *Pengertian Mitigasi Bencana*. <https://bpbd.karanganyarkab.go.id/?p=603>. Di akses tanggal 10 mei 2022.
- BPBD. (2019). *Mitigasi Bencana Banjir*. Badan Penanggulangan Bencana Daerah: Kabupaten Grobogan.
- Brahmanto, R., Rifardi, dan Ghalib, M. (2000). Karakteristik Gelombang dan Sedimen di Pelabuhan Kelautan Universitas Riau dan Sekitarnya, Selat Rupa Pantai Timur Sumatera. *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. (Vol. 13, pp 25-28).
- Bullock, J., Haddow, G. D., Coppola, D. P. (2017). *Introduction to Emergency Disaster, sixth edition*. Calcedoambridge: Butterworth-Heinemann.
- Calabretta, G., Gemser, G., & Wijnberg, N. M. (2017). The interplay between intuition and rationality in strategic decision making: A paradox perspective. *Organization Studies*, 38(3-4), 365-401
- Catwright, N., Nielsen, P. and Jessen, O.Z. (2003). Swash Zone and Near Shore Water Table Dynamics. *In Coastal Engineering 2002: Solving Coastal Conundrums*. pp 1006-1015.
- Charter,W.N. (2008). *Disaster management: A Disaster Manager's Handbook*. Mandaluyong City. Manila: Asian Development Bank.
- Christanto, Joko. (2011). *Gempa Bumi, Kerusakan Lingkungan, Kebijakan dan Strategi Pengelolaan*. Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.
- Coppola, D. P. (2015). *Introduction to International Disaster Management*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.
- Dalkir, Kimiz. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Oxford, UK: Elsevier Butterworth-Heinemann. ISBN: 0-7506-7864-X

- Dino. (2011). *Tujuan Penanganan Bencana*. <https://web.bpbd.jatimprov.go.id/2011/12/06/tujuan/>. Di akses tanggal 10 Mei 2022.
- Edyanto, C. H. (2019). Partisipasi Masyarakat Sebagai Upaya Untuk Mengurangi Risiko Bencana Tsunami Di Daerah Pantai. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 16(3).
- Elbanna, S., & Child, J. (2007). Influences on strategic decision effectiveness: Development and test of an integrative model. *Strategic Management Journal*, 28, 431–453.
- Fadhli, Aulia. (2019). *Mitigasi Bencana*. Yogyakarta: Gava Media
- Faizal, Achmad. (2018). Pelaku Pembobolan Soal UNBK SMP diperintahkan kepala sekolah, *Kompas.com 3 Mei 2018*, 15:37 WIB  
<https://regional.kompas.com/read/2018/05/03/15374151/pelakupembobolan-soal-unbk-smp-di-surabaya-mengaku-diperintah-kepala>, diakses pada 04 Mei 2022
- Fatimah Yasin (2022), *Partisipasi Masyarakat dalam Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Desa Bojong Kulur Kecamatan Gunung Putri*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- FEMA. (2008). *Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunami*, FEMA P646, June.
- Gayu, E., Utomo, P. and Amadi, D.N., (2018). Pengembangan Sistem Informasi Geografi Bencana Alam Pada Kabupaten Madiun Berbasis Web Menggunakan Metode Build and Fix. *JURNAL PILAR TEKNOLOGI: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknik*, 3(2). <http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarteknologi/article/viewFile/13/17> (Diakses 10 mei 2022)
- Gregory, G. D., Ngo, L. V., & Karavdic, M. (2017). Developing E-commerce Marketing Capabilities and Efficiencies For Enhanced Performance in Business-to-Business Export Ventures. *Industrial Marketing Management*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.03.002>
- Hall, R. (2007). *A New Interpretation of Java's Structure*. In *Proceedings of the Thirty-First Annual Convention*.

- Jakarta: Indonesia.  
 [[https://archives.datapages.com/data/ipa\\_pdf/078/078001/pdfs/IPA07-G-035.htm](https://archives.datapages.com/data/ipa_pdf/078/078001/pdfs/IPA07-G-035.htm)]
- Hämäläinen, R. P., Lindstedt, M. R., Sinkko, K. (2000). Multi attribute risk analysis in nuclear emergency management. *Risk Analysis*. 20 (4): 455–468. doi:10.1111/0272-4332.204044.
- Hang Tuah, S. (2003). *Hidraulika Pantai (Coastal Engineering)*. Diklat Kuliah. Institut Teknologi Bandung.
- Haryadi, D. (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Mitigasi Badan Penanggulangan Bencana (BNPB)
- Handoyo, S. W. (2014). Pemasaran Jasa Kearsipan. *Jurnal Universitas Terbuka*.
- Hayudityas, B. (2020). Pentingnya penerapan pendidikan mitigasi bencana di Sekolah untuk mengetahui kesiapsiagaan peserta didik. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 1(1), 94-102.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., & Kohl, H. (2016). Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 1–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.102>
- Heinrich, M. (2017). *The Need to Rebuild Smarter*. Joint Economic Committee.
- Hermon, D. (2015). *Geografi Bencana Alam*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Heryana, A. (2020). *Pengertian dan Jenis Bencana*. Jakarta: Universitas Esa Unggul
- Holthuijsen, L. H. (2007). *Waves In Oceanic and Coastal Waters*. Cambridge University Press., Cambridge CB2 8RU, UK, pp 405.
- Zhou, J.W., P. Cui, H. Fang. (2013). Dynamic process analysis for the formation of Yangjiagou landslide-dammed lake triggered by the Wenchuan earthquake *Landslides*, 10 (3) (2013), pp. 331-342.



[<https://link.springer.com/article/10.1007/s10346-013-0387-3>]

- Jaffin, Bob (2008). *Emergency Management Training: How to Find the Right Program*. *Emergency Management Magazine*. Folsom: E. Republic, Inc. Diakses dari <https://www.govtech.com/em/disaster/emergency-management-training-how.html>.
- Jokowinarno, Dwi. (2011). Mitigasi Bencana Tsunami di Wilayah Pesisir Lampung. *Jurnal Rekayasa, Vol. 15 No. 1*.
- Kalakhar BAKORNAS PB dan Harjadi, Prih, dkk. (2007). Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia. Pelaksana Harian Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana (BAKORNAS PB). *Edisi 2. Direktorat Mitigasi: Lakhar BAKORNAS PB, Jakarta Pusat*. [<https://bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/470.pdf>]
- Kamadhis UGM. (2007). *Eka-Citra Bersatu dalam Dharma*, Buletin Kamadhis ugm Nomor.XXVII/September/2007. Yogyakarta : Kamadhis UGM.
- Kautz, K., & Thaysen, K. (2001). Knowledge, Learning and IT Support in a Small Software Company. *Journal of Knowledge Management*, 5(4), 349-357. <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000006532>
- Kementerian Keuangan. (2018). *Nota Keuangan dan RAPBN Berbagai Edisi*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Profil Penanggulangan Krisis Kesehatan Kabupaten/Kota Rawan Bencana*: Pusat Krisis Kesehatan.
- Kodoatie, R.J, dan Sugiyanto. (2002). *Banjir (Beberapa Penyebab dan Metode Pengendalian Banjir dalam Perspektif Lingkungan)*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Kodoatie, R.J, dan Sugiyanto. 2006. *Pengelolaan Sumber Bencana Terpadu Banjir, Longsor, Kekeringan, dan Tsunami*. Jakarta: Yarsif Watampome (Anggota IKAPI).

- Krihatna. (2013). *Penataan dan Pengelolaan Arsip Vital*. In: *Pengantar Pengelolaan Arsip Vital*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Kurnia Damaywanti. (2013). Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak). *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*.
- Kurniawan, R., Habibie, M. N., & Suratno, S. (2011). Variasi bulanan gelombang laut di Indonesia. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 12 (3). doi: <http://dx.doi.org/10.31172/jmg.v12i3.104>
- Kusumadmo, E. (2013). *Manajemen Strategik Pengetahuan*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Lee, J.-N., and Choi, B. (2010). Determinants of knowledge management assimilation: an empirical investigation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol 57 (3): 430-449.
- Liebowitz, J. (2012). *Knowledge Management Handbook*. Boca Raton: FL: CRC Press.
- Marsh, S. J., & Stock, G. N. (2006). Creating dynamic capability: The role of intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation. *Journal of Product Innovation Management*. 23(5), 422-436.
- Maunde, R., Posumah, J., & Kolondam, H. (2021). Implementasi Kebijakan Pemerintah dan Partisipasi Masyarakat dalam Penanggulangan Covid-19 di Desa Kuma Selatan Kecamatan Essang Selatan Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Administrasi Publik*, 7(99).
- Mendonca, D. J., Wallace, W. A. (2007). A Cognitive Model of Improvisation in Emergency Management. *IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics*, 37(4).
- Mulyabakti, C., Jasin, M. I., Mamoto, J. D., Teknik, F., Sipil, J., Sam, U., Manado, R., Belakang, L., & Masalah, R. (2016). Analisis Karakteristik Gelombang Dan Pasang Surut Pada Daerah Pantai Paal Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), pp 585-594.

- Mulyanto, dkk. (2012). *Petunjuk Tindakan dan Sistem Mitigasi Banjir Bandang*. Jakarta: JICA.
- Musthoriah, S. Hum. (2020). *Pentingnya Arsip Sebagai Sumber Informasi*. Diakses melalui link: <https://dinperpusar.demakkab.go.id/index.php/2020/06/19/pentingnya-arsip-sebagai-sumber-informasi/>
- Nawawi, I. (2012). *Manajemen Pengetahuan*. Bogor : Ghalia Indonesia
- NIM, S. A. (2018). IMPLEMENTASI UNDANG-UNDANG NOMOR 43 TAHUN 2009 TENTANG KEARSIPAN PADA DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIBAN PROVINSI KALIMANTAN BARAT. *PUBLIKA-Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 7(3). <http://jurnal.fisipuntan.org/index.php/publika/article/view/2204> (Diakses pada 10 mei 2022)
- Nisa, F. (2014). Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir, Puting Beliung, dan Tanah Longsor di Kabupaten Jombang. *JKMP (Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik)*, 2(2), 103-116.
- Noor, D. (2006). *Geologi Lingkungan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Noor, D. (2014). *Pengantar Mitigasi Bencana Geologi*. Yogyakarta : Deepublish.
- Nur, Arief Mustofa. (2010). Gempa Bumi, Tsunami dan Mitigasinya. Balai Informasi dan Konservasi Kebumian Karangsembung-LIPI, Kebumen. *Jurnal Geografi. Volume 7. Nomor 1*. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JG/article/view/92> (Diakses pada tanggal 9 Mei 2022).
- Nurjaya, W. (2008). Model Strategic Planning for Information System Menggunakan Balance Scorecard Pada Universitas Komputer Indonesia Bandung. *Majalah Ilmiah UNIKOM* , Vol 7 Nomo(1), 16. Diakses pada 29 Mei 2022 pukul 15,00 WIB <https://jurnal.unikom.ac.id/s/data/jurnal/v07-n01/vol-71-artikel-8.pdf/pdf/vol-71-artikel-8.pdf>
- Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika No. KEP. 009 Tahun 2010 Tentang Prosedur

- Standar Operasional Pelaksanaan Peringatan Dini, Pelaporan, dan Diseminasi Informasi Cuaca Ekstrim. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 13/ PRT/ M/ 2015 tentang Penanggulangan Darurat Bencana. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 538. Jakarta.
- Praharsi, Y. (2016). Manajemen Pengetahuan dan Implementasinya dalam Organisasi dan Perorangan. *Jurnal Manajemen Maranatha*, Vol.16, No.1. <https://doi.org/10.28932/jmm.v16i1.7>
- Prasetya, Agesta Citrasena & Alamsyah. (2020). Pengaruh Knowledge Management Arsiparis terhadap Pengelolaan Arsip Dinamis di Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perpustakaan Vol.9 No.1*.
- Pratiwi, D. I. (2019). Partisipasi Masyarakat dalam Program Desa Tangguh Bencana (Destana) di Desa Pilangsari Kabupaten Bojonegoro. *Publika*, 7 (7).
- Pratomo, A.J. (2008). *Analisis Kerentanan Banjir di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis*. [skripsi]. Surakarta: Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prawiradisastra, Suryana. (2003). Permasalahan Abrasi di Wilayah Pesisir Kabupaten Indramayu. *Alami*. Vol.8 No.2, pp 42-46.
- Pusponegoro, A. D & Sujudi, A. (2016). *Kegawatdaruratan dan bencana: solusi dan petunjuk teknis penanggulangan medik dan kesehatan*. Ed.1. Jakarta. Rayyana Komunikasindo.

- Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian DPR RI. (2018). Buletin APBN : Kelemahan-Kelemahan Penanggulangan Bencana Alam di Indonesia (p.03). *Vol. III, Edisi 18, September 2018. ISO 9001:2015, Certificate No. IR/QMS/00138*
- PP No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- Rachmat, A., (2006). *Manajemen dan Mitigasi Bencana*. Bandung : Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD).
- Rahardjo,B..(2005). *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet In PT. Insan Indonesia. Volume 5*. Bandung. Diakses pada 03 Mei 2022 Pukul 19.00 WIB. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/198206212010122002/pendidikan/Bahan+Ajar+Sistem+Keamanan.pdf>
- Rahayu. Dkk. (2009). *Banjir dan Upaya Penanggulangannya*. Bandung: Pusat. Mitigasi Bencana (PMB-ITB).
- Rahmadani, N., Setiawan, B. D., & Adinugroho, S. (2019). Prediksi Ketinggian Gelombang Laut Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation. *Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 3(7)*, pp 6517–6525.
- Ramadhani, A. (2018). Keamanan Informasi. *Nusantara - Journal of Information and Library Studies, 1(1)*, 39. <https://doi.org/10.30999/n-jils.v1i1.249>. Diakses pada 29 April 2022 pukul 14.00 WIB.
- Ramli, Soehatman, (2010). *Manajemen Bencana*, Cetakan Pertama,. PT. Dian Rakyat.
- Rijanta, dkk. (2014). *Modal Sosial dalam Manajemen Bencana*. Yogyakarta:UGM PRESS.
- Setyowati, Dewi Liesnoor. (2019). Pendidikan Kebencanaan. Universitas Negeri Semarang. <https://lp3.unnes.ac.id/v2/wp-content/uploads/2019/03/Pendidikan-Kebencanaan-Suplemen-MKU-Pend.-Konservasi-.pdf>. Diakses pada 9 Mei 2022

- Soemohadiwidjojo, Arini T. (2014). *Mudah menyusun SOP*. Jakarta : Penebar PLUS+.
- Rachmawatie, Srie Julie. (2016). *Ensiklopedia mitigasi bencana / Srie Julie Rachmawatie; penyunting, Diah Rahmawati*. Surakarta: Borobudur Inspira.
- Subdirektorat Restorasi Arsip. (2020). Perlindungan dan Penyelamatan Arsip dari Dampak Bencana. *Diunduh melalui link: <https://www.anri.go.id/download/materi-perlindungan-dan-penyelamatan-arsip-dari-dampak-bencana-9-september-2020-1599617272>*
- Sugiharto, Dhani. (2012). Penyelamatan informasi dokumen/arsip di era teknologi digital. *Baca: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi* 31.1: 51-64. <https://jurnalBaca.pdii.lipi.go.id/baca/article/viewFile/126/94> (diakses pada 10 mei 2022)
- Sulistyo-Basuki, L. (2007). IT and education, the case study of e-learning in Indonesia. *In Korea-ASEAN Academic Conference on Information Revolution and Cultural Integration in East Asia, Ho Chi Minh city, Vietnam, January 25-26, 2007*. (In Press) [Conference paper] <http://eprints.rclis.org/9048/> (diakses pada 8 juni 2022)
- Suliyati, Titiek. (2017). Menyelamatkan Arsip Dari Bencana : Antara Idealisme Dan Realitas. Lentera Pustaka: *Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan* 3 (2): 141. <https://doi.org/10.14710/lenpust.v3i2.16738>
- Tarigan, T. A., & Nurisman, N. (2018). Coastal Processes and Longshore Transport Along Krui Coast, Pesisir Barat of Lampung. *Journal Of Science and Applicative Technology*, 2:1, 71-76. doi: <https://doi.org/10.35472/281471>
- Tjakraatmadja, J.H., Rachman, H., Kristinawati, D. (2013). *Personal Knowledge Management*. Bandung: Institute Teknologi Bandung.
- Triatmodjo, Bambang. (2012). *Perencanaan Bangunan Pantai*. Beta Offset Yogyakarta: Yogyakarta.

- Triana, Dessy. (2017). Mitigasi Bencana Melalui Pendekatan Kultural Dan Struktural. Universitas Serang Raya. *Prosiding Seminar Nasional ReTII ke-12 2017* <https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/723> (Diakses pada tanggal 23 Maret 2022).
- Trujillo, Alan P. & Thurman, Harold V. (2011). Essentials of Oceanography. *Pearson Prentice Hall, Pearson Education Inc. New Jersey, pp 534.*
- UNISDR. (2009). *Unisdr Terminology On Disaster Risk Reduction*. Geneva : United Nations.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penganggulangan Bencana. [Online]. [https://bnpb.go.id/ppid/file/UU\\_24\\_2007.pdf](https://bnpb.go.id/ppid/file/UU_24_2007.pdf). Diakses pada 9 Mei 2022
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana
- Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan.
- United Nations Secretariat for International. (2002). *Strategy for Disaster Reduction*. Web International 5 Country. Url : <https://www.undrr.org/>
- Van de Walle , B., Turoff, M. (2008). *Decision Support for Emergency Situations*. In: *Handbook on Decision Support Systems 2. International Handbooks Information System*. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6_3).
- Veldman, A.E., Luppens, R., Bunnik, T., Huijsmans, R.H., Duz, B., Wellens, P.R., van der Heiden, H.J. and van der Plas, P. (2011), January. Extreme Wave Impact on Offshore Platforms and Coastal Constructions. In *International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering (Vol. 44397, pp. 365-376)*.
- Verry Mardiyanto. (2017). Strategi Kegiatan Preservasi Arsip Terdampak Bencana: Lokasi Kasus di Arsip Nasional Republik Indonesia. *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan*. Vol 10, No 2 (2017). <https://doi.org/10.22146/khazanah.30081>. Diakses melalui

<<https://jurnal.ugm.ac.id/khazanah/article/view/30081/18151>>

- Wang, X., Clay, P. F., & Forsgren, N. (2015). Encouraging Knowledge Contribution in IT Support: Social Context and The Differential Effects of Motivation Type. *Journal of Knowledge Management*, 19(2), 315–333. <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-08-2014-0356>
- WHO. (2019). *Health emergency and disaster risk management framework*. World Health Organization.
- WHO. (2002). *The World Health Report-Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: World Health Organization.
- Giri, Wiarto. (2017). *Tanggap Darurat Bencana Alam*. Jogjakarta. Gosyen Publishing
- Widayanti, Tuti Sri. (2013). *Pendokumentasian Arsip Bencana Upaya Mengetahui Pola Penanggulangan Bencana*. Jakarta : ANRI dalam Majalah ARSIP Edisi 60 Tahun 2013. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/lpustaka/article/viewFile/16738/12175> (Diakses pada 10 mei 2022)
- Widodo.(2013). *Ringkasan Modul 4: Manajemen Keadaan Darurat (Emergency Management) dan Arsip Vital*. Krihanta. Pengelolaan Arsip Vital Jakarta : Universitas Terbuka.
- Wijayanto, Koko. (2012). Pencegahan dan Manajemen Bencana. *Jurnal Penanggulangan Bencana*. vol. 14, No .3.
- Wijaya, R.A., Wiyono, B. B., & Bafadal, I. (2018). Pengelolaan kearsipan. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 1(2), 231–237, <http://dx.doi.org/10.17977/um027v1i22018p231>
- Wolf, J. (2009). Coastal Flooding: Impacts of Coupled Wave Surge Tide Models. *Natural Hazards*, 49(2), pp.241–260.
- Y. Salman, Farisi. (2020). Analisis Tingkat Kerentanan Fisik dan Sosial Gempa Bumi di Sebagian Surabaya Barat. *Swara Bhumi*. Volume 5. Nomor 9 <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/swara->



[bhumi/article/viewFile/31905/28953](https://bhumi/article/viewFile/31905/28953) (Diakses pada tanggal 9 Mei 2022).

- Yogi Cahyo Ginanjar, S.T. (2018). *Proses Penanggulangan Bencana*. Diakses melalui link: <https://bpbd.babelprov.go.id/proses-penanggulangan-bencana/>
- Yulianto, S Dkk. (2021). Histori Bencana dan Penanggulangannya di Indonesia Ditinjau Dari Perspektif Keamanan Nasional. *PENDIPA Journal of Science Education*. 5(2). 180-187.
- Zander, T., Horr, N. K., Bolte, A., & Volz, K. G. (2016). *Intuitive decision making as a gradual process: Investigating semantic intuition-based and priming based decisions with fMRI*. *Brain & Behavior*.
- Zhou, Quan; Huang, Weilai; Zhang, Ying (2013). Identifying critical success factors in emergency management using a fuzzy DEMATEL method. *Safety Science. Elsevier*. 49 (2): 243–252. doi:10.1016/j.ssci.2010.08.005.

# BIOGRAFI PENULIS



Dr. Niken Lastiti Veri Anggainsi, S.AP., M.AP

Penulis lahir di Sidorajo, 19 Februari 1981 dan telah menyelesaikan S1, S2 dan S3 di Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya. Saat ini penulis merupakan dosen aktif pada Departemen Administrasi Publik FIA UB sejak tahun 2005. Sebagai dosen, penulis juga aktif dalam melaksanakan Tridarma Perguruan Tinggi termasuk dalam mempublikasikan artikel dalam jurnal terakreditasi nasional dan internasional. Saat ini penulis mendapatkan tugas tambahan sebagai sekretaris Program Studi Magister Administrasi Publik FIA UB sejak Februari 2022. Salah satu hasil karya buku yang pernah ditulis adalah Community Empowerment :Teori dan Praktik Pemberdayaan. Terkait keperluan korespondensi, penulis dapat dihubungi melalui alamat email [nik\\_fia@yahoo.co.id](mailto:nik_fia@yahoo.co.id) dan [niken\\_l\\_fia@ub.ac.id](mailto:niken_l_fia@ub.ac.id)

# BIOGRAFI PENULIS



ANITA TRI WIDIYAWATI lahir di Jember pada 22 Maret 1986, menikah dengan Andika Hijrah Prasetyo dan dikaruniai dua orang anak bernama Azka Hakim Danishsyahm dan Adzkiya Dahayu Mezzaluna. Penulis merupakan dosen tetap sejak bulan April 2013 pada Program Studi Ilmu Perpustakaan, Jurusan Administrasi Publik di Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya Malang.

Penulis pernah mengampu beberapa matakuliah, di antaranya: Manajemen Organisasi dan Lembaga Informasi, Manajemen Koleksi, Manajemen Perpustakaan dan Kearsipan, Teori Organisasi dan Administrasi, Penilaian dan Retensi Rekod, Administrasi Arsip, serta Pengambilan Keputusan.

Pendidikan S1 Sastra Indonesia diselesaikan pada Universitas Jember tahun 2008 dan menyelesaikan Studi S2 pada Program Studi Kajian Budaya dan Media minat Manajemen Informasi dan Perpustakaan di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta tahun 2011. Penulis aktif menulis di beberapa jurnal nasional terakreditasi dan prosiding internasional. Buku yang pernah ditulis adalah 'Manajemen Koleksi: *Collection Management*', Manajemen Perpustakaan, PENILAIAN DAN RETENSI REKOD: Ruang Lingkup Organisasi Publik dan Organisasi Bisnis. Penulis dapat dihubungi melalui [anitatriw@ub.ac.id](mailto:anitatriw@ub.ac.id).

# BIOGRAFI PENULIS



Penulis ketiga dari buku ini adalah Romula Adiono. Penulis lahir pada tahun 1962. Penulis merupakan lulusan S1 Jurusan Administrasi Negara pada tahun 1986 dan lulusan S2 Jurusan Administrasi Publik pada tahun 2007 di Universitas Brawijaya Malang.

kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Matakuliah yang pernah diampu oleh penulis salah satunya adalah Teori Organisasi dan Administrasi. *Homebased* penulis di Program Studi Ilmu Perpustakaan, Jurusan Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya. Buku yang pernah ditulis adalah " *Collection Management* " *Management* PENILAIAN DAN RETENSI REKOD: Ruang Lingkup Organisasi Publik dan Organisasi Bisnis. Penulis dapat dihubungi melalui [romulaadiono@ub.ac.id](mailto:romulaadiono@ub.ac.id).

## **BIOGRAFI PENULIS**

Faizatul Amalia, S.Pd., M.Pd., penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Lahir di Pasuruan pada tahun 1986, dan mulai menempuh Pendidikan 12 tahun di Pasuruan, kemudian melanjutkan Pendidikan tinggi di Kota Malang mulai tahun 2004. Awalnya Pendidikan Diploma di Universitas Brawijaya menjadi pilihannya, kemudian setelah lulus pada tahun 2007, sempat bekerja di salah satu CV swasta di Kota Malang yang bergerak di bidang pengembangan perangkat lunak dan juga sempat menjadi salah satu instruktur pada Lembaga kursus di Kota Malang selama 5 bulan. Selanjutnya pada tahun 2008, meneruskan Pendidikan S1 di Universitas Negeri Malang. Lulus Pendidikan sarjana pada tahun 2010 dan mulai bekerja di salah satu SMK Negeri di Kota Malang. Dirasa masih ingin mengembangkan ilmu, maka keputusan lanjut kuliah ke jenjang Pascasarjana Magister diambil pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai salah satu pengajar Non PNS di Universitas Brawijaya dan ditempatkan di Kota Kediri. Setelah itu, penulis juga mengikuti beragam kegiatan pelatihan seperti Cisco Network Engineer dan Primavera dari Oracle yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan yang dapat mendukung pembelajaran di perguruan tinggi. Hingga saat ini penulis juga aktif sebagai pengajar sekaligus penulis artikel pada beberapa jurnal akreditasi dan tidak terakreditasi di Indonesia dan menjadi pemakalah pada seminar internasional.

# BIOGRAFI PENULIS



Novita Nurul Islami lahir di Jember pada 21 November 1987, menikah dengan Widyo Pramono dan dikaruniai dua orang anak bernama Aleisha Vidya Mahestri dan Aleena Vidya Maezurra. Sejak 1 Desember 2020 penulis merupakan Dosen pada Program Studi Tadris IPS, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KH Achmad Siddiq Jember.

Sebelumnya penulis adalah Dosen di Program Studi Pendidikan Ekonomi, FKIP Universitas Jember mulai tahun 2014 - 30 November 2020.

Penulis pernah mengampu beberapa matakuliah yang berkaitan dengan manajemen serta aktif melakukan penelitian dalam bidang manajemen bisnis UMKM.

Program S1 Pendidikan Ekonomi diselesaikan pada Universitas Jember tahun 2011 dan menyelesaikan Studi S2 pada Program Studi Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Surabaya tahun 2014. Penulis juga aktif menulis di beberapa jurnal baik nasional maupun internasional. Buku yang pernah ditulis adalah 'Pengantar Manajemen: Buku Ajar Perguruan Tinggi'. Penulis dapat dihubungi melalui alamat e-mail: [novitanurulislami@uinkhas.ac.id](mailto:novitanurulislami@uinkhas.ac.id).



## SINOPSIS

Bencana dapat diartikan sebagai rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh faktor alam maupun non alam serta manusia yang dapat mengganggu kehidupan maupun penghidupan suatu masyarakat, sehingga berdampak pada cedera manusia, kerusakan lingkungan, kerusakan harta benda, dan berdampak pada psikologis. Mitigasi bencana merupakan suatu kegiatan atau usaha yang dikerjakan untuk memperkecil/meminimalisir risiko dan juga dapat menghilangkan kerugian dan korban yang disebabkan dari suatu bencana. Mitigasi bencana menjadi langkah preventif yang dilakukan sebelum suatu bencana atau musibah terjadi. Sedangkan bagaimana pengelolaan penanganan bencana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 21 Pada Tahun 2008 yang dapat diimplementasikan dengan tahap sebagai berikut: pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana. Oleh karena itu, perencanaan darurat (*emergency planning*) dapat dilakukan dengan tujuan yaitu untuk menahan adanya keadaan darurat, serta melakukan tindakan yang terencana secara efisien untuk meminimalisir dampak dari hasil keadaan darurat.

*Emergency management* arsip merupakan pendekatan yang terencana untuk mencegah bencana yang menimpa arsip dan informasi, menyiapkan dan merespon keadaan darurat serta pemulihan setelah bencana. Tahapan kegiatan dalam manajemen keadaan darurat (*emergency management*) arsip dapat dilakukan dengan tahap: pencegahan, persiapan, tindakan, dan pemulihan. Manajemen pengetahuan penting dalam kaitannya dengan



implementasi *emergency management* arsip pada suatu instansi. Konsep dari manajemen pengetahuan adalah suatu sistem pengelolaan suatu asset organisasi atau sumber daya yang dimiliki oleh organisasi dalam bentuk pengetahuan guna mendukung pencapaian tujuan organisasi. Sehingga, penerapan manajemen pengetahuan pada salah satu profesi dalam sebuah organisasi atau instansi menjadi sangat vital, misalnya pada profesi arsiparis.

Buku *Mitigasi Bencana dan Emergency Management Arsip pada Organisasi* ini mengandung pembahasan tentang mitigasi bencana, pentingnya *emergency management* arsip serta memberikan gambaran terkait bagaimana implementasi manajemen pengetahuan *emergency management* arsip pada organisasi.