

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang.

Berdasarkan pengamatan selama ini, kita lebih banyak melakukan kegiatan pasca bencana (*post event*) berupa *emergency response* dan *recovery* dari pada kegiatan sebelum bencana berupa *disaster reduction/mitigation* dan *disaster preparedness*. Padahal, apabila kita memiliki sedikit perhatian terhadap kegiatan-kegiatan sebelum bencana, kita dapat mereduksi potensi bahaya/kerugian (*damages*) yang mungkin timbul ketika bencana. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan sebelum bencana dapat berupa pendidikan peningkatan kesadaran bencana (*disaster awareness*), latihan penanggulangan bencana (*disaster drill*), penyiapan teknologi tahan bencana (*disaster-proof*), membangun sistem sosial yang tanggap bencana, dan perumusan kebijakan-kebijakan penanggulangan bencana (*disaster management policies*).

Secara umum kegiatan manajemen bencana dapat dibagi dalam kedalam tiga kegiatan utama, yaitu:

- a. Kegiatan pra bencana yang mencakup kegiatan pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, serta peringatan dini;
- b. Kegiatan saat terjadi bencana yang mencakup kegiatan tanggap darurat untuk meringankan penderitaan sementara, seperti kegiatan *search and rescue* (SAR), bantuan darurat dan pengungsian;
- c. Kegiatan pasca bencana yang mencakup kegiatan pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi.

Kegiatan pada tahap pra bencana ini selama ini banyak dilupakan, padahal justru kegiatan pada tahap pra bencana ini sangatlah penting karena apa yang sudah dipersiapkan pada tahap ini merupakan modal dalam menghadapi

bencana ...

bencana dan pasca bencana. Sedikit sekali pemerintah bersama masyarakat maupun swasta memikirkan tentang langkah-langkah atau kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan didalam menghadapi bencana atau bagaimana memperkecil dampak bencana. Kegiatan saat terjadi bencana yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana, untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan, terutama berupa penyelamatan korban dan harta benda, evakuasi dan pengungsian, akan mendapatkan perhatian penuh baik dari pemerintah bersama swasta maupun masyarakatnya. Pada saat terjadinya bencana biasanya begitu banyak pihak yang menaruh perhatian dan mengulurkan tangan memberikan bantuan tenaga, moril maupun material. Banyaknya bantuan yang datang sebenarnya merupakan sebuah keuntungan yang harus dikelola dengan baik, agar setiap bantuan yang masuk dapat tepat guna, tepat sasaran, tepat manfaat, dan terjadi efisiensi.

Kegiatan pada tahap pasca bencana, terjadi proses perbaikan kondisi masyarakat yang terkena bencana, dengan memfungsikan kembali prasarana dan sarana pada keadaan semula. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah bahwa rehabilitasi dan rekonstruksi yang akan dilaksanakan harus memenuhi kaidah-kaidah kebencanaan serta tidak hanya melakukan rehabilitasi fisik saja, tetapi juga perlu diperhatikan juga rehabilitasi psikis yang terjadi seperti ketakutan, trauma atau depresi. Dari uraian di atas, terlihat bahwa titik lemah dalam siklus manajemen bencana adalah pada tahapan sebelum/pra bencana, sehingga hal inilah yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan untuk menghindari atau meminimalisasi dampak bencana yang terjadi.

2. Deskripsi Singkat.

Bahan pembelajaran (Hanjar) Pencegahan dan Mitigasi di susun berdasarkan jenis dan karakteristik bencana yang muncul sehingga peserta diklat mampu dan mempunyai pengetahuan dalam mengidentifikasi, cakupan lokasi bencana dan dampak kerusakan yang akan timbul serta mempersiapkan langkah-langkah pencegahan dan mitigasi.

3. Manfaat Hanjar ...

3. Manfaat Hanjar.

Manfaat Bahan Pembelajaran (Hanjar) Pencegahan dan Mitigasi di susun untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta dalam mengidentifikasi, cakupan lokasi bencana dan dampak kerusakan yang akan timbul serta mempersiapkan langkah-langkah pencegahan dan mitigasi.

4. Tujuan Pembelajaran

a. Kompetensi Dasar.

Kompetensi yang diharapkan setelah mempelajari materi Pencegahan dan Mitigasi diharapkan peserta diklat mempunyai pemahaman dan pengetahuan dalam mengidentifikasi, cakupan lokasi bencana dan dampak kerusakan yang akan timbul serta mempersiapkan langkah-langkah pencegahan dan mitigasi.

b. Indikator Keberhasilan. Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta diklat diharapkan mampu:

- 1) Menjelaskan terminologi pencegahan dan mitigasi.
- 2) Menjelaskan prinsip-prinsip pencegahan dan mitigasi.
- 3) Langkah-langkah pencegahan dan mitigasi struktural maupun non struktural.

5. Pokok Bahasan.

Pokok bahasan pada Hanjar Pengantar Penelitian meliputi terminologi pencegahan dan mitigasi, prinsip-prinsip pencegahan dan mitigasi serta langkah-langkah pencegahan dan mitigasi struktural maupun non struktural.

6. Petunjuk Belajar.

Hanjar pencegahan dan mitigasi ini bersifat pemahaman dan teori, untuk mengaplikasikannya diharapkan peserta diklat agar mempelajari referensi terkait dengan manajemen pra bencana, manajemen tanggap darurat bencana dan manajemen pasca bencana.

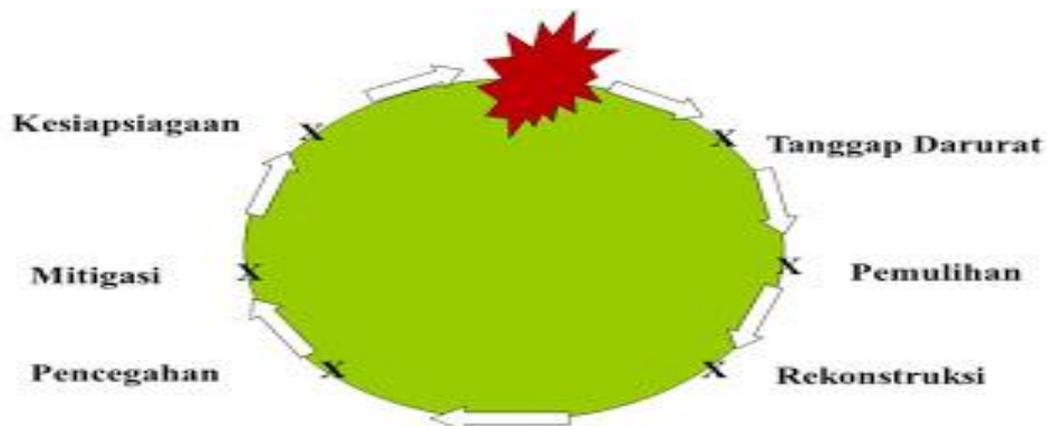
BAB II

TERMINOLOGI PENCEGAHAN DAN MITIGASI

Indikator Keberhasilan. Setelah mempelajari bab ini, peserta diklat mengerti tentang terminologi pencegahan dan mitigasi serta tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pencegahan dan mitigasi bencana.

7. Umum

Definisi bencana yang dikeluarkan oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) adalah suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia atau keduanya yang mengakibatkan korban manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana prasarana, dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana alam adalah salah satu faktor yang bisa mengakibatkan rusaknya lingkungan hidup. Bencana alam bila dilihat dari penyebabnya, dapat dibedakan sedikitnya menjadi tiga jenis, yaitu geologis, klimatologis, dan ekstra-terestial. Berikut adalah macam-macam bencana alam yang terjadi di Indonesia, diantaranya: Tsunami, Banjir, Kebakaran, Longsor, Gunung Berapi, Kekeringan dan Abrasi.



8. Pencegahan dan Mitigasi

a. Pencegahan

Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.

1) Banjir

Mencegah dan mengatasi banjir perlu diketahui oleh masyarakat kota yang selalu bermasalah dengan bencana banjir.

- a) Membuat saluran air.
- b) Membuang sampah pada tempatnya.
- c) Membersihkan saluran air.
- d) Membuat bendungan.
- e) Menanam pohon.
- f) Melestarikan hutan.
- g) Membuat lubang biopori.
- h) Membuat sumur.
- i) Mengeruk sungai.
- j) Membikin *paving tone*.

2) Tsunami

Bencana alam tsunami bisa menimbulkan korban lebih banyak dibandingkan gempa, hal ini karena tsunami terjadi setelah adanya gempa sehingga korban dan kerugian harga benda dapat berlipat ganda.

Berbagai ...

Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi jatuhnya korban akibat bencana tsunami adalah sebagai berikut:

a) Perlindungan Garis Pantai

Perlindungan garis pantai dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- (1) Penetapan peraturan tentang pembangunan wilayah pantai.
- (2) Membangun tembok- tembok penahan dan pemecah air laut.
- (3) Melestarikan hutan *mangrove*, menanamnya di pesisir dengan baik, dan tidak menebang sembarangan, atau tidak mengubah lahan mangrove menjadi tambak.
- (4) Tidak mencemari sungai dengan limbah karena akan merusak laut.

b) Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan dini perlu dibangun untuk mendeteksi, menentukan lokasi, dan besaran potensi tsunami yang muncul sebagai akibat gempa bumi atau getaran-getaran lainnya. Sistem ini selanjutnya memberikan informasi dan peringatan kepada pihak-pihak yang terkait dan kemudian kepada penanggung jawab di tingkat lapangan atau masyarakat yang mungkin terkena bencana. Informasi ini disebarluaskan lewat radio dan televisi.

- (1) Struktur Pantai (*Coastal Structures*)
- (2) Penataan Wilayah (*City Planning*)
- (3) Sistem yang terpadu (*Tsunami Prevention System*)

c) Pendidikan ...



Alat pendeteksi tsunami yang dipasang di perairan Indonesia (Sumber: www.beritajakarta.com)

c) Pendidikan dan Pembelajaran

Mempelajari dan memahami tsunami, baik penyebab, tanda-tanda, maupun sifat tsunami, dapat dilakukan dengan penyuluhan terhadap warga melalui pertemuan RT, mencari, memperoleh, dan berbagi informasi dari berbagai sumber, termasuk kisah korban tsunami, buku, media elektronik, dan lain-lain.

d) Kemitraan

Menjalin kemitraan dengan pihak-pihak dalam dan luar negeri yang dapat memberikan bantuan jika terjadi bencana tsunami.

e) Pemetaan kawasan rawan dan tempat evakuasi

Memetakan daerah yang paling rawan serta daerah yang layak untuk menjadi tempat evakuasi dan rute penyelamatan jika terjadi bencana.

f) Penyiapan ...

f) Penyiapan posko bencana

Posko (pos komando) harus selalu ada dan siap, terutama di daerah yang rawan bencana tsunami. Tim satgas dan tim kesehatan harus selalu siap di posko yang telah disediakan. Dalam posko harus disiapkan peralatan yang dibutuhkan dalam kondisi darurat.

g) Satgas penanganan bencana

Satgas terdiri atas unsur-unsur perangkat desa/kelurahan, tentara, polisi, dan relawan dari masyarakat yang berpengalaman dalam menangani bencana.

3) Gempa bumi

Tindakan Pencegahan jika gempa bumi menguncang secara tiba-tiba, berikut ini terdapat 10 petunjuk yang dapat dijadikan pegangan dimanapun anda berada

a) Di dalam rumah

Getaran akan terasa beberapa saat. Selama jangka waktu itu, anda harus mengupayakan keselamatan diri anda dan keluarga anda. Masuklah ke bawah meja untuk melindungi tubuh anda dari jatuhnya benda-benda. Jika anda tidak memiliki meja, lindungi kepala anda dengan bantal. Jika anda sedang menyalakan kompor maka matikan segera untuk mencegah terjadinya kebakaran.

b) Di sekolah ...

b) Di sekolah

Berlindunglah di bawah kolong meja, lindungi kepala dengan tas atau buku, jangan panik, jika gempa mereda keluarlah berurutan mulai dari jarak yang terjauh ke pintu, carilah tempat lapang, jangan berdiri dekat gedung, tiang dan pohon.

c) Di luar rumah

Lindungi kepala anda dan hindari benda-benda berbahaya. Di daerah perkantoran atau kawasan industri, bahaya bisa muncul dari jatuhnya kaca-kaca dan papan-papan reklame. Lindungi kepala anda dengan menggunakan tangan, tas atau apapun yang anda bawa.

d) Di pusat perbelanjaan

Jangan menyebabkan kepanikan atau korban dari kepanikan. Ikuti semua petunjuk dari pegawai atau satpam.

e) Di dalam lift

Jangan menggunakan lift saat terjadi gempa bumi atau kebakaran. Jika anda merasakan getaran gempa bumi saat berada di dalam lift, maka tekanlah semua tombol. Ketika lift berhenti, keluarlah, lihat keamanannya dan mengungsilah. Jika anda terjebak dalam lift, hubungi manajer gedung dengan menggunakan interphone jika tersedia.

f) Di kereta api

Berpeganganlah dengan erat pada tiang sehingga anda tidak akan terjatuh seandainya kereta dihentikan

secara mendadak. Bersikap tenanglah mengikuti penjelasan dari petugas kereta. Salah mengerti terhadap informasi petugas kereta atau stasiun akan mengakibatkan kepanikan.

g) Di dalam mobil

Saat terjadi gempa bumi besar, anda akan merasa seakan-akan roda mobil anda gundul. Anda akan kehilangan kontrol terhadap mobil dan susah mengendalikannya. Jauhi persimpangan, pinggirkan mobil anda di kiri jalan dan berhentilah. Ikuti instruksi dari radio mobil. Jika harus mengungsi maka keluarlah dari mobil, biarkan mobil tak terkunci.

h) Di gunung atau pantai

Ada kemungkinan longsor terjadi dari atas gunung. Menjauhlah langsung ke tempat aman. Di pesisir pantai, bahayanya datang dari tsunami. Jika anda merasakan getaran dan tanda-tanda tsunami tampak, cepatlah mengungsi ke dataran yang tinggi.

i) Beri Pertolongan

Sudah dapat diramalkan bahwa banyak orang akan cedera saat terjadi gempa bumi besar. Karena petugas kesehatan dari rumah-rumah sakit akan mengalami kesulitan datang ke tempat kejadian maka bersiaplah memberikan pertolongan pertama kepada orang-orang berada di sekitar anda.

j) Dengarkan...

j) Dengarkan Informasi

Saat gempa bumi besar terjadi, masyarakat terpukul kejiwaannya. Untuk mencegah kepanikan, penting sekali setiap orang bersikap tenang dan bertindaklah sesuai dengan informasi yang benar. Anda dapat memperoleh informasi yang benar dari pihak berwenang, polisi, atau petugas lainnya. Jangan bertindak karena informasi orang yang tidak jelas.

Tindakan Pencegahan Gempa Bumi lainnya adalah:

- a) Harus dibangun dengan konstruksi tahan getaran/gempa khususnya di daerah rawan gempa.
- b) Perkuatan bangunan dengan mengikuti standar kualitas bangunan.
- c) Pembangunan fasilitas umum dengan standar kualitas yang tinggi.
- d) Perkuatan bangunan-bangunan vital yang telah ada.
- e) Rencanakan penempatan pemukiman untuk mengurangi tingkat kepadatan hunian di daerah rawan gempa bumi.
- f) Zonasi daerah rawan gempa bumi dan pengaturan penggunaan lahan.
- g) Pendidikan dan penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya gempa bumi dan cara-cara penyelamatan diri jika terjadi gempa bumi.
- h) Ikut serta dalam pelatihan program upaya penyelamatan, kewaspadaan masyarakat terhadap gempa bumi, pelatihan pemadam kebakaran dan pertolongan pertama.
- i) Persiapan alat pemadam kebakaran, peralatan penggalian, dan peralatan perlindungan masyarakat lainnya.
- j) Rencana kontinjensi/kedaruratan untuk melatih anggota keluarga dalam menghadapi gempa bumi.

k) Pembentukan ...

- k) Pembentukan kelompok aksi penyelamatan bencana dengan pelatihan pemadaman kebakaran dan pertolongan pertama.
 - l) Persiapan alat pemadam kebakaran, peralatan penggalian, dan peralatan perlindungan masyarakat lainnya.
 - m) Rencana kontinjensi/ke daruratan untuk melatih anggota keluarga dalam menghadapi gempa bumi.
- 4) Gunung meletus

Indonesia terletak pada rangkaian pegunungan muda sehingga terdapat banyak gunung berapi yang masih aktif. Gunung berapi tidak hanya mendatangkan bencana, namun juga bisa mendatangkan banyak manfaat bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Misalnya, abu vulkanik bisa menyuburkan tanah pertanian serta material letusan sebagai bahan bangunan, seperti pasir, kerikil, dan batu. Gunung berapi bisa menjadi sahabat jika kita mampu memanfaatkan dengan arif dan bijaksana serta mengenalnya dengan baik. Agar gunung meletus tidak menimbulkan banyak korban maka perlu dilakukan usaha-usaha pengenalan dan penanggulangan bencana. Hal ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Sebelum terjadi letusan.

Tindakan yang harus dilakukan oleh pihak berwenang/pemerintah sebelum terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Pemantauan dan pengamatan kegiatan pada gunung api yang sedang aktif.
- (2) Pembuatan dan penyediaan peta kawasan rawan bencana letusan gunung api, peta zona risiko bahaya gunung api, serta peta pendukung lainnya, seperti peta geologi gunung api.

(3) Membuat ...

- (3) Membuat langkah-langkah prosedur tetap penanggulangan bencana letusan gunung api.
- (4) Melakukan bimbingan dan penyebarluasan informasi gunung api kepada masyarakat.
- (5) Penyelidikan dan penelitian geologi, geofisika, dan geokimia di gunung api.
- (6) Peningkatan sumber daya manusia dan pendukungnya, seperti peningkatan sarana dan prasarana.

Tindakan yang harus dilakukan oleh individu/masyarakat sebelum terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Mengenali daerah setempat yang dapat dijadikan tempat mengungsi.
- (2) Memantau dan mendengarkan informasi tentang status gunung api.
- (3) Mengikuti bimbingan dan penyuluhan dari pihak yang bertanggung jawab.
- (4) Memiliki persediaan kebutuhan-kebutuhan dasar, seperti obat-obatan dan makanan yang memadai.
- (5) Mengikuti arahan evakuasi pihak berwenang.
- (6) Membawa barang-barang yang berharga, terutama dokumen dan surat penting.

b) Saat terjadi letusan gunung api

Tindakan yang dapat dilakukan oleh pemerintah/pihak berwenang saat terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Membentuk tim gerak cepat.
- (2) Meningkatkan pemantauan dan pengamatan yang didukung dengan penambahan peralatan yang lebih memadai.

(3) Meningkatkan ...

- (3) Meningkatkan pelaporan tingkat kegiatan menurut alur dan frekuensi pelaporan sesuai dengan kebutuhan.
- (4) Memberikan rekomendasi kepada pemerintah setempat sesuai prosedur.

Tindakan yang dapat dilakukan oleh individu/masyarakat saat terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Jika ada evakuasi, pastikan tidak kembali ke kediaman sampai keadaan sudah dipastikan aman.
- (2) Hindari daerah rawan bencana, seperti lereng gunung, lembah, dan daerah aliran lahar.
- (3) Ketika melihat lahar atau benda lain yang mendekati rumah, segera selamatkan diri dan cari perlindungan terdekat.
- (4) Lindungi diri dari debu dan awan panas.
- (5) Pakailah kaca mata pelindung.
- 6)) Pakailah masker kain untuk menutup mulut dan hidung.

c) Setelah terjadi letusan

Tindakan yang dapat dilakukan oleh pemerintah/pihak berwenang setelah terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Menginventarisasi data, yang mencakup sebaran dan volume hasil letusan.
- (2) Mengidentifikasi daerah yang terkena dan terancam bahaya.
- (3) Memberikan sarana penanggulangan bahaya.
- (4) Memperbaiki fasilitas pemantauan yang rusak.
- (5) Menurunkan status tingkat kegiatan.

(6) Melanjutkan ...

- (6) Melanjutkan pemantauan rutin, meskipun keadaan sudah menurun.
- (7) Memberikan sarana penataan kawasan jangka pendek dan jangka panjang.
- (8) Membangun kembali bangunan, sarana, dan fasilitas lainnya yang terkena bencana.

Tindakan yang dapat dilakukan oleh individu/masyarakat setelah terjadi letusan adalah sebagai berikut:

- (1) Mengikuti informasi perkembangan status gunung api.
- (2) Apabila sudah dianggap aman dan dapat kembali, periksalah rumah dan barang lain yang ada.
- (3) Menghubungi dan mengecek saudara dan kerabat yang lain.
- (4) Bersama dengan warga dan pemerintah bergotong royong membersihkan dan memperbaiki sarana-sarana yang masih dapat dimanfaatkan.
- (5) Jauhi daerah yang terkena hujan abu.
- (6) Membantu tim medis menolong para korban.

5) Tanah Longsor

Berikut adalah cara atau upaya yang bisa kita lakukan dengan berbagai cara mencegah tanah longsor:

- a) Jangan membuat kolam atau sawah di atas lereng
- b) Tidak mendirikan rumah di bawah tebing
- c) Jangan menebang pohon di sekitar lereng
- d) Jangan memotong tebing secara tegak lurus
- e) Tidak mendirikan bangunan di sekitar sungai
- f) Membuat terasering
- g) Lakukan upaya preventif.

h) Memberikan ...

- h) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat
 - i) Harus ada intervensi dari pemerintah.
- 6) Kekeringan

Mengatasi kondisi kering seperti saat ini sangat direkomendasikan suatu teknologi penyediaan air adalah dengan pembuatan embung. Embung adalah kolam besar seperti waduk yang diharapkan dapat terus mengeluarkan air di musim kemarau. Dalam proses pembuatannya perlu memilih tempat sumber air yang dapat terus mengeluarkan air di musim kemarau. Tujuan pembuatan embung antara lain:

- a) Menyediakan air untuk pengairan tanaman di musim kemarau.
- b) Meningkatkan produktivitas lahan, intensitas tanam, dan pendapatan petani di lahan tadah hujan.
- c) Mengaktifkan tenaga kerja pada musim kemarau sehingga mengurangi urbanisasi dari desa ke kota.
- d) Mencegah luapan air di musim hujan, menekan risiko banjir.
- e) Memperbesar atau pengisian kembali air tanah.

Pembuatan embung tidak terikat oleh luas pemilikan lahan. Petani yang berlahan sempit atau luas, dapat membuat embung sesuai dengan kebutuhannya.

Embung dapat dibangun secara bertahap;

- a) Awalnya dibuat dengan ukuran kecil lalu diperbesar pada masa berikutnya,
- b) Memperdalam embung yang ada,
- c) Membuat embung yang serupa di tempat lain. Kebutuhan tenaga kerja dan modal dalam pembuatan embung dapat dicicil atau dijadwalkan.

Dapat dibuat dengan alat mekanik seperti *backhoe* dan *buldozer* atau dengan alat sederhana secara bergotong-royong.

7) Kebakaran dan Kabut Asap

Pencegahan hutan dari kebakaran merupakan hal penting yang harus dipelajari dan diketahui oleh warga dan petugas yang tinggal di wilayah sekitar hutan. Kadang hal kecil yang dianggap sepele menjadi penyebab terjadinya kebakaran hutan yang menghabiskan biaya besar dan menyebabkan kerusakan ekosistem yang fatal. Sehingga penting bagi siapapun memiliki pengetahuan tentang hal-hal yang akan menyebabkan hutan kebakaran.

- a) Memperingatkan warga sekitar hutan untuk tidak membakar rumput atau puing-puing.
- b) Memeriksa peraturan setempat tentang perijinan dan pembatasan larangan pembakaran.
- c) Melakukan aktivitas pembakaran minimal dengan jarak yang telah ditentukan.
- d) Memastikan api tersebut mati setelah melakukan pembakaran terhadap rumput dan puing-puing sebelum warga meninggalkan tempat pembakaran.
- e) Jangan melakukan aktifitas pembakaran ketika cuaca berangin.
- f) Menyiapkan peralatan pemadam kebakaran seperti sebuah pipa air yang terhubung dengan air atau setidaknya tersedia 5 galon air dan sebuah sekop.
- g) Jangan merokok ketika melakukan kerjaan atau kegiatan yang dilakukan di hutan.
- h) Mobil, truk, dan mesin harus memiliki sistem tempat pembuangan uap ketika beroperasi di dekat hutan.

i) Menghubungi ...

- i) Menghubungi departemen perhutanan setempat atau penjaga hutan setempat ketika tampak tanda-tanda kebakaran.
- j) Warga dan petugas kehutanan harus saling bekerja sama untuk menjaga hutan di sekitar tempat kediaman mereka.

8) Abrasi

Ada beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya abrasi, diantaranya yaitu:

- a) Penanaman kembali hutan bakau
- b) Pelarangan penggalian pasir pantai
- c) Pembuatan pemecah gelombang
- d) Pelestarian terumbu karang.

b. Mitigasi

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Pasal 1 ayat 6 PP No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana). Mitigasi didefinisikan sebagai upaya yang ditujukan untuk mengurangi dampak dari bencana, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. (UU No 24 Tahun 2007, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 9) (PP No 21 Tahun 2008, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 6).

Mitigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. (UU No 24 Tahun 2007 Pasal 47 ayat (1) sedangkan mitigasi bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana terhadap masyarakat yang berada pada kawasan rawan

bencana. (PP No 21 Tahun 2008 Pasal 20 ayat (1) baik bencana alam, bencana ulah manusia maupun gabungan dari keduanya dalam suatu negara atau masyarakat. Dalam konteks bencana, dikenal dua macam yaitu (1) bencana alam yang merupakan suatu serangkaian peristiwa bencana yang disebabkan oleh fakto alam, yaitu berupa gempa, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan tanah longsor, dll. (2) bencana sosial merupakan suatu bencana yang diakibatkan oleh manusia, seperti konflik sosial, penyakit masyarakat dan teror. Mitigasi bencana merupakan langkah yang sangat perlu dilakukan sebagai suatu titik tolak utama dari manajemen bencana.

Ada empat hal penting dalam mitigasi bencana, yaitu:

- 1) Tersedia informasi dan peta kawasan rawan bencana untuk tiap jenis bencana.
- 2) Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena bermukim di daerah rawan bencana.
- 3) Mengetahui apa yang perlu dilakukan dan dihindari, serta mengetahui cara penyelamatan diri jika bencana timbul, dan
- 4) Pengaturan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Oleh kerena itu mitigasi mencakup semua langkah yang diambil untuk mengurangi skala bencana di masa mendatang, baik efek maupun kondisi rentan terhadap bahaya itu sendiri. Oleh karena itu kegiatan mitigasi lebih difokuskan pada bahaya itu sendiri atau unsur-unsur terkena ancaman tersebut. Contoh: pembangunan rumah tahan gempa, pembuatan irigasi air pada daerah yang kekeringan. Mitigasi bencana yang efektif harus memiliki tiga unsur utama, yaitu penilaian bahaya, peringatan dan persiapan.

- 1) Penilaian bahaya (*hazard assestment*); diperlukan untuk mengidentifikasi populasi dan aset yang terancam, serta tingkat ancaman. Penilaian ini memerlukan pengetahuan tentang

karakteristik sumber bencana, probabilitas kejadian bencana, serta data kejadian bencana di masa lalu. Tahapan ini menghasilkan Peta Potensi Bencana yang sangat penting untuk merancang kedua unsur mitigasi lainnya;

- 2) Peringatan (*warning*); diperlukan untuk memberi peringatan kepada masyarakat tentang bencana yang akan mengancam (seperti bahaya tsunami yang diakibatkan oleh gempa bumi, aliran lahar akibat letusan gunung berapi, dsb). Sistem peringatan didasarkan pada data bencana yang terjadi sebagai peringatan dini serta menggunakan berbagai saluran komunikasi untuk memberikan pesan kepada pihak yang berwenang maupun masyarakat. Peringatan terhadap bencana yang akan mengancam harus dapat dilakukan secara cepat, tepat dan dipercaya.
- 3) Persiapan (*preparedness*). Kegiatan kategori ini tergantung kepada unsur mitigasi sebelumnya (penilaian bahaya dan peringatan), yang membutuhkan pengetahuan tentang daerah yang kemungkinan terkena bencana dan pengetahuan tentang sistem peringatan untuk mengetahui kapan harus melakukan evakuasi dan kapan saatnya kembali ketika situasi telah aman.

Penguatan kelembagaan, baik pemerintah, masyarakat, maupun swasta merupakan faktor kunci dalam upaya mitigasi bencana. Penguatan kelembagaan dalam bentuk dalam kesiapsiagaan, sistem peringatan dini, tindakan gawat darurat, manajemen barak dan evakuasi bencana bertujuan mewujudkan masyarakat yang berdaya sehingga dapat meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh bencana.

Sementara itu upaya untuk memperkuat pemerintah daerah dalam kegiatan sebelum/pra bencana dapat dilakukan melalui perkuatan unit/lembaga yang telah ada dan pelatihan kepada aparatnya serta melakukan koordinasi dengan lembaga antar daerah maupun dengan tingkat nasional, mengingat bencana tidak mengenal wilayah administrasi,

sehingga ...

sehingga setiap daerah memiliki rencana penanggulangan bencana yang potensial di wilayahnya.

9. Tahapan Pencegahan dan Mitigasi

Ada beberapa pentahapan dalam pelaksanaan pencegahan dan mitigasi bencana antara lain:

- a. Menerbitkan peta wilayah rawan bencana.



- b. Memasang rambu-rambu peringatan bahaya dan larangan di wilayah rawan bencana.

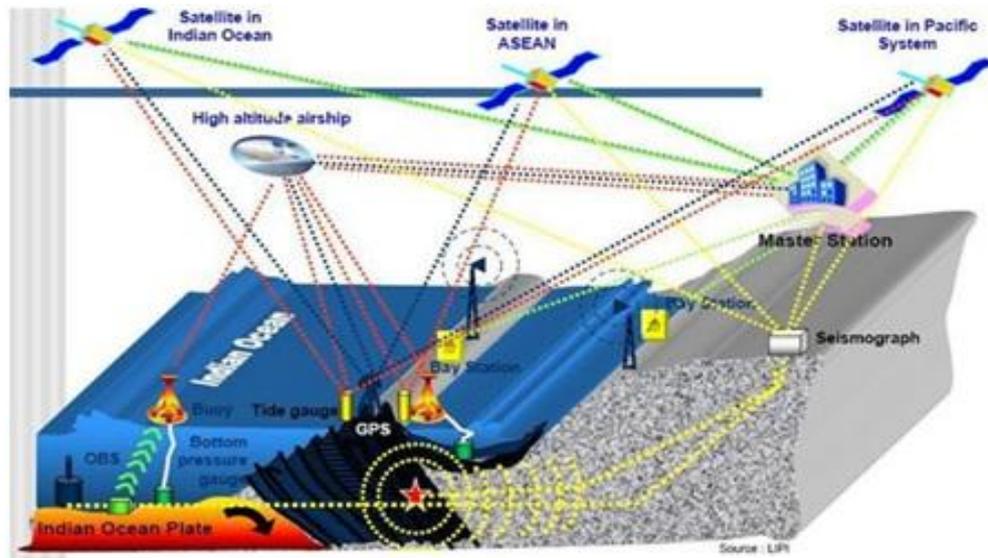
<p>Peringatan: Zona Bahaya Tsunami Peringatan terhadap bahaya gelombang tsunami</p>	<p>Daerah Evakuasi Tsunami Mengindikasikan lokasi yang aman atau daerah yang lebih tinggi untuk evakuasi saat terjadi tsunami</p>	<p>Gedung Evakuasi Tsunami Mengindikasikan lokasi bangunan yang aman untuk evakuasi saat terjadi tsunami</p>

Sumber: Citews.org

Atau memasang *sunami Early Warning System (TEWS)*. TEWS adalah upaya untuk mitigasi bencana tsunami. Hal sederhana yang dapat

dilakukan ...

dilakukan untuk memberi peringatan dini bagi penduduk yang berada di sekitar kota/pantai yang memiliki potensi tsunami adalah memberi peringatan melalui sirene atau televisi/radio lokal yang dapat dengan segera mensosialisasikan akan terjadinya Tsunami.



- c. Mengembangkan sumber daya manusia satuan pelaksana.

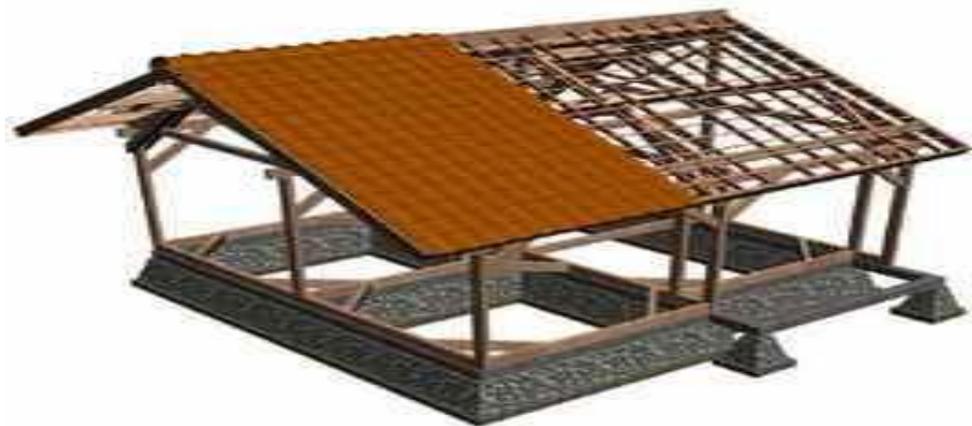


- d. Mengadakan ...

- d. Mengadakan penyuluhan untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat



- e. Membuat bangunan yang berguna untuk mengurangi dampak bencana.



- f. Membentuk pos-pos siaga bencana.



- g. Mengadakan ...

- g. Mengadakan pelatihan penanggulangan bencana kepada warga.



- h. Mengevakuasi masyarakat ke tempat yang lebih aman.



10. Rangkuman

Bencana alam adalah salah satu faktor yang bisa mengakibatkan rusaknya lingkungan hidup. Bencana alam bila dilihat dari penyebabnya, dapat dibedakan sedikitnya menjadi tiga jenis, yaitu geologis, klimatologis, dan ekstra-terestial. Berikut adalah macam-macam bencana alam yang terjadi di Indonesia, diantaranya: Tsunami, Banjir, Kebakaran, Longsor, Gunung Berapi, Kekeringan dan Abrasi. Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk

mengantisipasi ...

mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pencegahan dan mitigasi antara lain:

- a. Menerbitkan peta wilayah rawan bencana.
- b. Memasang rambu-rambu peringatan bahaya dan larangan di wilayah rawan bencana.
- c. Mengembangkan sumber daya manusia satuan pelaksana.
- d. Mengadakan penyuluhan untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat.
- e. Membuat bangunan yang berguna untuk mengurangi dampak bencana.
- f. Membentuk pos-pos siaga bencana.
- g. Mengadakan pelatihan penanggulangan bencana kepada warga.
- h. Mengevakuasi masyarakat ke tempat yang lebih aman.

11. Evaluasi

Melakukan *brainstorming* atau diskusi yang dipandu oleh narasumber atau fasilitator secara persorangan kepada peserta diklat terkait pengalaman atau pengetahuannya pada materi tersebut yang akan diaplikasikan dilingkungan masyarakat.

BAB III

PRINSIP-PRINSIP PENCEGAHAN DAN MITIGASI

Indikator Keberhasilan. Setelah mempelajari bab ini, peserta diklat mengerti tentang prinsip-prinsip penanggulangan bencana, pencegahan dan mitigasi dan kerangka kerja pengurangan risiko bencana.

12. Umum

Dalam UU Nomor 24 tahun 2007, yang dimaksud dengan bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Untuk Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahapan prabencana meliputi:

- a. Dalam situasi tidak terjadi bencana; meliputi:
 - 1) Perencanaan penanggulangan bencana; yang terdiri atas: pengenalan dan pengkajian ancaman bencana; pemahaman tentang kerentanan masyarakat; analisis kemungkinan dampak bencana; pilihan tindakan pengurangan risiko bencana; penentuan mekanisme kesiapan dan penanggulangan dampak bencana; dan alokasi tugas, kewenangan, dan sumber daya yang tersedia.
 - 2) Pengurangan risiko bencana; yang terdiri atas: pengenalan dan pemantauan risiko bencana; perencanaan partisipatif penanggulangan bencana; pengembangan budaya sadar bencana; peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana; dan penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.
 - 3) Pencegahan; yang terdiri atas: identifikasi dan pengenalan secara pasti terhadap sumber bahaya atau ancaman bencana; kontrol

terhadap ...

terhadap penguasaan dan pengelolaan sumber daya alam yang secara tiba-tiba atau berangsur berpotensi menjadi sumber bahaya bencana; pemantauan penggunaan teknologi yang secara tiba-tiba atau berangsur berpotensi menjadi sumber ancaman atau bahaya bencana; penataan ruang dan pengelolaan lingkungan hidup; dan penguatan ketahanan sosial masyarakat.

- 4) Pemaduan dalam perencanaan pembangunan yang dilakukan dengan cara mencantumkan unsur-unsur rencana penanggulangan bencana ke dalam rencana pembangunan pusat dan daerah, dilakukan secara berkala dikoordinasikan oleh suatu Badan.
 - 5) Analisis resiko bencana.
 - 6) Pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang dilakukan untuk mengurangi resiko bencana yang mencakup pemberlakuan peraturan tentang penataan ruang, standar keselamatan, dan penerapan sanksi terhadap pelanggar.
 - 7) Pendidikan dan pelatihan; serta
 - 8) Persyaratan standar teknis penanggulangan bencana.
- b. Dalam situasi terdapat potensi terjadinya bencana, meliputi: kesiapsiagaan, peringatan dini, dan mitigasi bencana.

13. Prinsip-Prinsip Pencegahan dan Mitigasi Bencana

Prinsip-prinsip penanggulangan bencana menurut UU No. 24 tahun 2007 adalah cepat dan tepat; prioritas; koordinasi dan keterpaduan; berdaya guna dan berhasil guna; transparansi dan akuntabilitas; kemitraan; pemberdayaan; nondiskriminatif; dan nonproletisi.

a. Cepat ...

- a. Cepat dan akurat yang dimaksud dengan “prinsip cepat dan tepat” adalah bahwa dalam penanggulangan bencana harus dilaksanakan secara cepat dan tepat sesuai dengan tuntutan keadaan.
- b. Prioritas yang dimaksud dengan “prinsip prioritas” adalah bahwa apabila terjadi bencana, kegiatan penanggulangan harus mendapat prioritas dan diutamakan pada kegiatan penyelamatan jiwa manusia.
- c. Koordinasi yang dimaksud dengan “prinsip koordinasi” adalah bahwa penanggulangan bencana didasarkan pada koordinasi yang baik dan saling mendukung.
- d. Keterpaduan yang dimaksud dengan “prinsip keterpaduan” adalah bahwa penanggulangan bencana dilakukan oleh berbagai sektor secara terpadu yang didasarkan pada kerja sama yang baik dan saling mendukung.
- e. Berdaya guna yang dimaksud dengan “prinsip berdaya guna” adalah bahwa dalam mengatasi kesulitan masyarakat dilakukan dengan tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya yang berlebihan.
- f. Berhasil guna yang dimaksud dengan “prinsip berhasil guna” adalah bahwa kegiatan penanggulangan bencana harus berhasil guna, khususnya dalam mengatasi kesulitan masyarakat dengan tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya yang berlebihan.
- g. Transparansi yang dimaksud dengan “prinsip transparansi” adalah bahwa penanggulangan bencana dilakukan secara terbuka dan dapat dipertanggungjawabkan.
- h. Akuntabilitas yang dimaksud dengan “prinsip akuntabilitas” adalah bahwa penanggulangan bencana dilakukan secara terbuka dan dapat dipertanggungjawabkan secara etik dan hukum.
- i. Kemitraan yang dimaksud dengan “prinsip kemitraan” adalah Penanggulangan bencana dilakukan oleh semua pihak bekerjasama dengan pemerintah.

j. Pemberdayaan ...

- j. Pemberdayaan yang dimaksud dengan “prinsip pemberdayaan” adalah Semua individu atau masyarakat dapat melakukan atau membantu proses penanggulangan bencana.
- k. Nondiskriminasi yang dimaksud dengan “prinsip nondiskriminasi” adalah bahwa negara dalam penanggulangan bencana tidak memberikan perlakuan yang berbeda terhadap jenis kelamin, suku, agama, ras, dan aliran politik apa pun.
- l. Nonproletisi yang dimaksud dengan “nonproletisi” adalah bahwa dilarang menyebarkan agama atau keyakinan pada saat keadaan darurat bencana, terutama melalui pemberian bantuan dan pelayanan darurat bencana.

Dalam Undang-Undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, dikenal pengertian dan beberapa istilah terkait dengan bencana. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan dan tanah longsor. Bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi dan wabah penyakit. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat dan teror. Sedangkan definisi bencana (*disaster*) menurut WHO adalah setiap kejadian yang menyebabkan kerusakan, gangguan ekologis, hilangnya nyawa manusia atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan kesehatan pada skala tertentu yang memerlukan respon dari luar masyarakat atau wilayah yang terkena.

Prinsip-prinsip pencegahan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui

pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana (UU no. 24/2007), upaya mencegah terjadi bahaya ataupun upaya tidak mempertemukan bahaya dengan kerentanan/kapasitas.

Prinsip-prinsip mitigasi merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UU no. 24/2007):

- a. Bencana adalah titik awal upaya mitigasi bagi bencana serupa berikutnya.
- b. Upaya mitigasi itu kompleks, saling tergantung dan melibatkan banyak pihak
- c. Upaya mitigasi aktif lebih efektif dibanding upaya mitigasi pasif
- d. Jika sumberdaya terbatas, prioritas harus diberikan kepada kelompok rentan
- e. Upaya mitigasi memerlukan pemantauan dan evaluasi terus menerus untuk mengetahui perubahan situasi.

Mitigasi dapat juga diartikan sebagai penjinak bencana alam, dan pada prinsipnya mitigasi adalah usaha-usaha baik bersifat persiapan fisik, maupun non-fisik dalam menghadapi bencana alam.

- a. Persiapan fisik dapat berupa penataan ruang kawasan bencana dan kode bangunan.
- b. Non-fisik dapat berupa:
 - 1) Pendidikan tentang bencana alam
 - 2) Menempatkan Korban di suatu tempat yang aman menempatkan korban di suatu tempat yang aman adalah hal yang mutlak diperlukan. Sesuai dengan deklarasi Hyogo yang ditetapkan pada Konferensi Dunia tentang Pengurangan Bencana, di Kobe, Jepang, pertengahan Januari 2005 yang lalu. Berbunyi: “Negara-negara mempunyai tanggung jawab utama untuk melindungi orang-orang dan harta benda yang berada dalam wilayah kewenangan dan dari

ancaman dengan memberikan prioritas yang tinggi kepada pengurangan resiko bencana dalam kebijakan nasional, sesuai dengan kemampuan mereka dan sumber daya yang tersedia kepada mereka”.

- 3) Membentuk tim penanggulangan bencana
- 4) Memberikan penyuluhan-penyuluhan
- 5) Merelokasi korban secara bertahap.

Antisipasi yang dilakukan dalam menghadapi bencana berupa risiko bencana yaitu potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Risiko Bencana merupakan fungsi dari bahaya, kerentanan, dan kemampuan suatu daerah. Sehingga bisa buat suatu rumusan yaitu $R = f \{ H \times V / C \}$ dimana:

R = Risiko

H(*azard*) = Bahaya

V(*ulnerability*) = kerentanan

C(*apacity*) = kemampuan

Pengurangan Risiko Bencana adalah upaya untuk melindungi penghidupan (*livelihood*) dan asset individu dan masyarakat dari dampak bencana melalui kegiatan:

- a. Pelibatan seluruh *stakeholder*
- b. Melakukan penanggulangan bencana sesuai siklus bencana
- c. Melakukan manajemen risiko bencana
- d. Membuat strategi dalam pengurangan risiko bencana

Kerangka kerja pengurangan risiko bencana (PRB) Merupakan kerangka konseptual dari berbagai elemen yang dianggap dapat mengurangi kerentanan dan risiko bencana dalam suatu komunitas, untuk mencegah (*preventif*) dan mengurangi (*mitigasi*) dampak yang tidak diinginkan dari ancaman, dalam

konteks ...

konteks yang luas dari pembangunan berkelanjutan adapun yang dimaksud dengan bahaya adalah suatu kondisi, secara alamiah maupun karena ulah manusia, yang berpotensi menimbulkan kerusakan atau kerugian dan kehilangan jiwa manusia. Bahaya berpotensi menimbulkan bencana, tetapi tidak semua bahaya selalu menjadi bencana. Sedangkan yang dimaksud dengan probabilitas dalam bencana adalah timbulnya kerusakan atau kerugian (jiwa, harta, kehidupan dan lingkungan) yang diakibatkan oleh interaksi antara ancaman bahaya (yang disebabkan oleh alam atau manusia) dengan kondisi yang rentan dan kapasitas yang rendah.

Jenis Bencana Usep Solehudin (2005) mengelompokkan bencana menjadi 2 jenis yaitu:

- a. Bencana alam (*natural disaster*) yaitu kejadian-kejadian alami seperti kejadian-kejadian alami seperti banjir, genangan, gempa bumi, gunung meletus, badai, kekeringan, wabah, serangga dan lainnya.
- b. Bencana ulah manusia (*man made disaster*) yaitu kejadian-kejadian karena perbuatan manusia seperti tabrakan pesawat udara atau kendaraan, kebakaran, huru-hara, sabotase, ledakan, gangguan listrik, gangguan komunikasi, gangguan transportasi dan lainnya.

Menurut Barbara santamaria (1995), ada tiga fase dapat terjadinya suatu bencana yaitu:

- a. *Fase pre impact* merupakan *warning phase*, tahap awal dari bencana. Informasi didapat dari badan satelit dan meteorologi cuaca. Seharusnya pada fase inilah segala persiapan dilakukan dengan baik oleh pemerintah, lembaga dan masyarakat.
- b. *Fase impact* merupakan fase terjadinya klimaks bencana inilah saat-saat dimana manusia sekuat tenaga mencoba untuk bertahan hidup, *fase impact* ini terus berlanjut hingga terjadi kerusakan dan bantuan-bantuan yang darurat dilakukan.
- c. *Fase post impact* merupakan saat dimulainya perbaikan dan penyembuhan dari fase darurat. Juga tahap dimana masyarakat mulai

berusaha ...

berusaha kembali pada fungsi kualitas normal. Secara umum pada *fase post impact* para korban akan mengalami tahap respons fisiologi mulai dari penolakan (*denial*), marah (*angry*), tawar-menawar (*bargaining*), depresi (*depression*) hingga penerimaan (*acceptance*).

Sedangkan berdasarkan cakupan wilayah, bencana terdiri dari:

a. Bencana Lokal

Bencana ini biasanya memberikan dampak pada wilayah sekitarnya yang berdekatan. Bencana terjadi pada sebuah gedung atau bangunan-bangunan disekitarnya. Biasanya adalah karena akibat faktor manusia seperti kebakaran, ledakan, terorisme, kebocoran bahan kimia dan lainnya.

b. Bencana Regional

Jenis bencana ini memberikan dampak atau pengaruh pada area geografis yang cukup luas dan biasanya disebabkan oleh faktor alam, seperti badai, banjir, letusan gunung, tornado dan lainnya.



14. Rangkuman

Dalam UU Nomor 24 tahun 2007, yang dimaksud dengan bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Prinsip-prinsip penanggulangan bencana menurut UU No. 24 tahun 2007 adalah cepat dan tepat; prioritas; koordinasi dan keterpaduan; berdaya

guna dan berhasil guna; transparansi dan akuntabilitas; kemitraan; pemberdayaan; nondiskriminatif; dan nonproletisi. Prinsip-prinsip pencegahan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana (UU no. 24/2007), upaya mencegah terjadi bahaya ataupun upaya tidak mempertemukan bahaya dengan kerentanan/kapasitas.

Prinsip-prinsip mitigasi merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UU no. 24/2007):

- a. Bencana adalah titik awal upaya mitigasi bagi bencana serupa berikutnya
- b. Upaya mitigasi itu kompleks, saling tergantung dan melibatkan banyak pihak
- c. Upaya mitigasi aktif lebih efektif dibanding upaya mitigasi pasif
- d. Jika sumberdaya terbatas, prioritas harus diberikan kepada kelompok rentan
- e. Upaya mitigasi memerlukan pemantauan dan evaluasi terus menerus untuk mengetahui perubahan situasi.

15. Evaluasi

Melakukan *brainstorming* atau diskusi yang dipandu oleh narasumber atau fasilitator dalam membuat kerangka kerja pengurangan risiko bencana dan analisis resiko bencana.

BAB IV

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN MITIGASI STRUKTURAL MAUPUN NON STRUKTURAL

16. Umum

Tingkat kepedulian masyarakat dan pemerintah daerah dan pemahamannya sangat penting pada tahapan ini untuk dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi dampak akibat bencana. Selain itu jenis persiapan lainnya adalah perencanaan tata ruang yang menempatkan lokasi fasilitas umum dan fasilitas sosial di luar zona bahaya bencana (mitigasi non struktur), serta usaha-usaha keteknikan untuk membangun struktur yang aman terhadap bencana dan melindungi struktur akan bencana (mitigasi struktur).

Menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007, Bencana dapat didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Berdasarkan sumber dan penyebabnya, bencana dapat dibagi menjadi:

- a. Bencana alam adalah: segala jenis bencana yang sumber, perilaku, dan faktor penyebab atau pengaruhnya berasal dari alam, seperti: banjir, tanahlongsor, gempabumi, erupsi gunungapi, kekeringan, angin ribut dan tsunami.
- b. Bencana non alam adalah: adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.
- c. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror.

Penanggulangan bencana merupakan serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Tujuan dari penanggulangan bencana adalah:

- a. Memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana;
- b. Menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada;
- c. Menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh;
- d. Menghargai budaya lokal;
- e. Membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta;
- f. Mendorong semangat gotong royong, kesetiakawanan, dan kedermawanan; dan
- g. Menciptakan perdamaian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

17. Langkah-Langkah Pencegahan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pencegahan bencana antara lain:

- a. **Membuat Pos Peringatan Bencana.**
Salah satu upaya yang keudian dapat diupayakan adalah dengan mendirikan pos peringatan bencana, pos inilah yang nantinya menentukan warga masyarakat bisa kembali menempati tempat tinggalnya atau tidak.
- b. **Membiasakan Hidup Tertib dan Disiplin**
Perlu pola hidup tertib, yaitu dengan menegakkan peraturan-peraturan yang berhubungan dengan pelestarian lingkungan hidup. Asal masyarakat menaatinya, berarti setidaknya kita telah berpartisipasi dalam melestarikan lingkungan. Masyarakat juga harus disiplin.
- c. **Memberikan Pendidikan tentang Lingkungan Hidup**
Faktor ini telah dipertegas dalam Konferensi Dunia tentang Langkah Pengurangan Bencana Alam, yang diselenggarakan lebih dari stu dasawarsa silam, 23-27 Mei 1994 di Yokohama, Jepang. Forum ini, pada masa itu merupakan forum terbesar tentang bencana alam yang pernah

diselenggarakan ...

diselenggarakan sepanjang sejarah. Tercatat lebih dari 5.000 peserta hadir yang berasal dari 148 negara.

18. Mitigasi Struktural dan Non Struktural

- a. Mitigasi struktural. Mitigasi bencana mencakup baik perencanaan dan pelaksanaan tindakan-tindakan untuk mengurangi resiko-resiko dampak dari suatu bencana yang dilakukan sebelum bencana itu terjadi, termasuk kesiapan dan tindakan-tindakan pengurangan resiko jangka panjang. Upaya mitigasi dapat dilakukan dalam bentuk mitigasi struktur dengan memperkuat bangunan dan infrastruktur yang berpotensi terkena bencana, seperti membuat kode bangunan, desain rekayasa, dan konstruksi untuk menahan serta memperkuat struktur ataupun membangun struktur bangunan penahan longsor, penahan dinding pantai, dan lain-lain.
- b. Mitigasi Non Struktural. Selain itu upaya mitigasi juga dapat dilakukan dalam bentuk non struktural, diantaranya seperti menghindari wilayah bencana dengan cara membangun menjauhi lokasi bencana yang dapat diketahui melalui perencanaan tata ruang dan wilayah serta dengan memberdayakan masyarakat dan pemerintah daerah.

Hal yang perlu dipersiapkan, diperhatikan dan dilakukan bersama-sama oleh pemerintahan, swasta maupun masyarakat dalam mitigasi bencana, antara lain:

- a. Kebijakan yang mengatur tentang pengelolaan kebencanaan atau mendukung usaha preventif kebencanaan seperti kebijakan tata guna tanah agar tidak membangun di lokasi yang rawan bencana;
- b. Kelembagaan pemerintah yang menangani kebencanaan, yang kegiatannya mulai dari identifikasi daerah rawan bencana, penghitungan perkiraan dampak yang ditimbulkan oleh bencana, perencanaan penanggulangan bencana, hingga penyelenggaraan kegiatan-kegiatan yang sifatnya preventif kebencanaan;
- c. Indentifikasi lembaga-lembaga yang muncul dari inisiatif masyarakat yang sifatnya menangani kebencanaan, agar dapat terwujud koordinasi kerja yang baik;

c. Pelaksanaan ...

- d. Pelaksanaan program atau tindakan ril dari pemerintah yang merupakan pelaksanaan dari kebijakan yang ada, yang bersifat preventif kebencanaan;
- e. Meningkatkan pengetahuan pada masyarakat tentang ciri-ciri alam setempat yang memberikan indikasi akan adanya ancaman bencana.

19. Rangkuman

Tingkat kepedulian masyarakat dan pemerintah daerah dan pemahamannya sangat penting pada tahapan ini untuk dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi dampak akibat bencana. Selain itu jenis persiapan lainnya adalah perencanaan tata ruang yang menempatkan lokasi fasilitas umum dan fasilitas sosial di luar zona bahaya bencana (mitigasi non struktur), serta usaha-usaha keteknikan untuk membangun struktur yang aman terhadap bencana dan melindungi struktur akan bencana (mitigasi struktur) Langkah-langkah yang dilakukan dalam pencegahan bencana antara lain: membuat pos peringatan bencana, membiasakan hidup tertib dan disiplin dan memberikan pendidikan tentang lingkungan hidup. Upaya mitigasi dapat dilakukan dalam bentuk mitigasi struktur dengan memperkuat bangunan dan infrastruktur yang berpotensi terkena bencana, seperti membuat kode bangunan, desain rekayasa, dan konstruksi untuk menahan serta memperkuat struktur ataupun membangun struktur bangunan penahan longsor, penahan dinding pantai, dan lain-lain. Selain itu upaya mitigasi juga dapat dilakukan dalam bentuk non struktural, diantaranya seperti menghindari wilayah bencana dengan cara membangun menjauhi lokasi bencana yang dapat diketahui melalui perencanaan tata ruang dan wilayah serta dengan memberdayakan masyarakat dan pemerintah daerah.

20. Evaluasi

Melakukan *brainstorming* atau diskusi yang dipandu oleh narasumber atau fasilitator dalam membuat perencanaan tata ruang wilayah bencana baik struktural maupun non struktural.

BAB V

PENUTUP

21. Rangkuman

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap prabencana sebagaimana dimaksud meliputi:

- a. Dalam situasi tidak terjadi bencana; dan
- b. Dalam situasi terdapat potensi terjadinya bencana.

Pada saat situasi tidak terjadi bencana, maka penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi tidak terjadi bencana sebagaimana dimaksud meliputi:

- a. Perencanaan penanggulangan bencana;
- b. Pengurangan risiko bencana;
- c. Pencegahan;
- d. Pemaduan;
- e. Pemaduan dalam perencanaan pembangunan;
- f. Persyaratan analisis risiko bencana;
- g. Pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang;
- h. Pendidikan dan pelatihan; dan
- i. Persyaratan standar teknis penanggulangan bencana.

Perencanaan penanggulangan bencana meliputi:

- a. Pengenalan dan pengkajian ancaman bencana;
- b. Pemahaman tentang kerentanan masyarakat;
- c. Analisis kemungkinan dampak bencana;
- d. Pilihan tindakan pengurangan risiko bencana;
- e. Penentuan mekanisme kesiapan dan penanggulangan dampak bencana;
dan
- f. Alokasi tugas, kewenangan, dan sumber daya yang tersedia.

Penyusunan rencana penanggulangan bencana dikoordinasikan oleh:

- a. BNPB untuk tingkat nasional;
- b. BPBD provinsi untuk tingkat provinsi; dan
- c. BPBD kabupaten/kota untuk tingkat kabupaten/kota.

Rencana penanggulangan bencana ditetapkan oleh Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan wewenangannya untuk jangka waktu 5 (lima) tahun. Pengurangan risiko bencana sebagaimana dimaksud merupakan kegiatan untuk mengurangi ancaman dan kerentanan serta meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Pengurangan risiko bencana dilakukan melalui kegiatan:

- a. Pengenalan dan pemantauan risiko bencana;
- b. Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana;
- c. Pengembangan budaya sadar bencana;
- d. Peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana;
- e. Penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.

Rencana aksi nasional pengurangan resiko bencana sebagaimana disusun secara menyeluruh dan terpadu dalam suatu forum yang meliputi unsur dari Pemerintah, non pemerintah, masyarakat, dan lembaga usaha yang dikoordinasikan oleh BNPB. Rencana aksi nasional sebagaimana dimaksud pada ditetapkan oleh Kepala BNPB setelah dikoordinasikan dengan instansi/lembaga yang bertanggungjawab di bidang perencanaan pembangunan nasional. Rencana aksi daerah pengurangan risiko bencana sebagaimana disusun secara menyeluruh dan terpadu dalam suatu forum yang meliputi unsur dari pemerintah daerah, non pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha di daerah yang bersangkutan yang dikoordinasikan oleh BPBD Rencana aksi daerah ditetapkan oleh kepala BPBD setelah dikoordinasikan dengan instansi/lembaga yang bertanggungjawab di bidang perencanaan pembangunan daerah dengan mengacu pada rencana aksi nasional pengurangan risiko bencana Rencana aksi nasional dan rencana aksi daerah pengurangan risiko

bencana ditetapkan untuk jangka waktu 3 (tiga) tahun dan dapat ditinjau sesuai dengan kebutuhan. Pencegahan, dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana. Pencegahan dilakukan dengan cara mengurangi ancaman bencana dan kerentanan pihak yang terancam bencana. Pencegahan dilakukan melalui kegiatan:

- a. Identifikasi dan pengenalan terhadap sumber bahaya atau ancaman bencana;
- b. Pemantauan terhadap: a) penguasaan dan pengelolaan sumber daya alam; b) penggunaan teknologi tinggi.
- c. Pengawasan terhadap pelaksanaan tata ruang dan pengelolaan lingkungan hidup;
- d. Penguatan ketahanan sosial masyarakat.

Situasi terdapat potensi terjadi bencana penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi terjadi bencana meliputi: a. kesiapsiagaan; b. peringatan dini; dan c. mitigasi bencana.

Pemerintah melaksanakan kesiapsiagaan penanggulangan bencana untuk memastikan terlaksananya tindakan yang cepat dan tepat pada saat terjadi bencana. Pelaksanaan kegiatan kesiapsiagaan dilakukan oleh instansi/lembaga yang berwenang, baik secara teknis maupun administratif, yang dikoordinasikan oleh BNPB dan/atau BPBD dalam bentuk:

- a. Penyusunan dan uji coba rencana penanggulangan kedaruratan bencana;
- b. Pengorganisasian, pemasangan, dan pengujian sistem peringatan dini;
- c. Penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar;
- d. Pengorganisasian, penyuluhan, pelatihan, dan gladi tentang mekanisme tanggap darurat;
- e. Penyiapan lokasi evakuasi;
- f. Penyusunan data akurat, informasi, dan pemutakhiran prosedur tetap tanggap darurat bencana; dan

g. Penyediaan ...

- g. Penyediaan dan penyiapan bahan, barang, dan peralatan untuk pemulihan prasarana dan sarana.

Peringatan dini dilakukan untuk mengambil tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi risiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat. Peringatan dini dilakukan dengan cara:

- a. Mengamati gejala bencana;
- b. Menganalisa data hasil pengamatan;
- c. Mengambil keputusan berdasarkan hasil analisa;
- d. Menyebarkan hasil keputusan; dan
- e. Mengambil tindakan oleh masyarakat.

Pengamatan gejala bencana dilakukan oleh instansi/lembaga yang berwenang sesuai dengan jenis ancaman bencananya, dan masyarakat untuk memperoleh data mengenai gejala bencana yang kemungkinan akan terjadi, dengan memperhatikan kearifan lokal. Instansi/lembaga yang berwenang menyampaikan hasil analisis kepada BNPB dan/atau BPBD sesuai dengan lokasi dan tingkat bencana, sebagai dasar dalam mengambil keputusan dan menentukan tindakan peringatan dini. Mitigasi bencana dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana terhadap masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. Kegiatan mitigasi bencana dilakukan melalui:

- a. Perencanaan dan pelaksanaan penataan ruang yang berdasarkan pada analisis risiko bencana;
- b. Pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, dan tata bangunan; dan
- c. Penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan, baik secara konvensional maupun modern.

22. Evaluasi

Melakukan *brainstorming* atau diskusi yang dipandu oleh narasumber atau fasilitator dalam menentukan langkah-langkah strategis berupa persiapan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi bencana sesuai materi.

Kepala
Badan Pendidikan dan Pelatihan

Hartind Asrin
Mayor Jenderal TNI

DAFTAR PUSTAKA

1. UU No 24 Tahun 2007 tentang Bencana Alam
2. PP No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
3. Kholid, Ahmad S.Kep, Ns. Prosedur Tetap Pelayanan Medik Penanggulangan Bencana.
4. <http://indonesiannursing.com/manajemen-penanganan-bencana-berbasis-masyarakat/> pada tanggal 6 September 2016 pukul 14.15 wib.
5. http://p2mb.geografi.upi.edu/Tentang_Bencana.html pada tanggal 6 September 2016 pukul 14.35 wib
6. <http://www.bnpb.go.id/page/read/7/sistem-penanggulangan-bencana> pada tanggal 7 September 2016 pukul 10.15 wib
7. <http://poskosiagabencana.blogspot.co.id/2013/06/12-prinsip-penanggulangan-bencana.html> pada tanggal 8 September 2016 pukul 10.30 wib
8. Majalah "Gema PNPB" Jakarta



**KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN**

**KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
NOMOR: KEP/ 98 / IV /2016**

TENTANG

BAHAN PEMBELAJARAN PENCEGAHAN DAN MITIGASI

KEPALA BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN,

- Menimbang** : bahwa dalam rangka terselenggaranya pelaksanaan pendidikan dan pelatihan perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Kemhan;
- Mengingat** : 1. Peraturan Menteri Pertahanan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertahanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1591);
2. Keputusan Kabadiklat Kemhan Nomor: KEP/207/XII/2014 tanggal 17 Desember 2014 tentang Program Kerja dan Anggaran Badiklat Kemhan TA. 2015;
- Memperhatikan** : Keputusan Kabadiklat Kemhan Nomor: KEP/1171/X/2010 tanggal 29 Oktober 2010 tentang Pedoman Penyusunan Bahan Pembelajaran Diklat/Kursus di Lingkungan Badiklat Kemhan.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEMENTERIAN PERTAHANAN TENTANG BAHAN PEMBELAJARAN PENCEGAHAN DAN MITIGASI.**
- KESATU** : Mengesahkan Bahan Pembelajaran sebagaimana terlampir dalam lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Bahan Pembelajaran Pencegahan dan Mitigasi digunakan dalam Kursus Dasar Manajemen Penanggulangan Bencana.
- KETIGA** : Keputusan ini mulai berlaku terhitung sejak tanggal ditetapkan.

KEEMPAT ...

- KEEMPAT : Apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini, akan diadakan pembetulan sebagaimana mestinya.
- KELIMA : Keputusan ini disampaikan kepada Kapusdiklat Jemenhan Badiklat Kemhan untuk diketahui serta dipergunakan sebagaimana mestinya..
- KEENAM : Tembusan keputusan ini disampaikan kepada:
- : 1. Sekjen Kemhan
 2. Irjen Kemhan
 3. Karopeg Setjen Kemhan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 2016

Kepala
Badan Pendidikan dan Pelatihan,

Hartind Asrin
Mayor Jenderal TNI

KATA PENGANTAR

Penyusunan Hanjar pendidikan dan pelatihan (Diklat) pada lembaga diklat pemerintah merupakan bagian dari tugas widyaiswara. Lebih jauh lagi dari itu, penyusunan Hanjar mata diklat merupakan bagian dari upaya pengembangan kualitas hasil diklat dalam suatu proses pembelajaran.

Untuk itu, dalam rangka peningkatan hasil dan pengembangan kualitas Kursus Dasar Manajemen Penanggulangan Bencana, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Manajemen Pertahanan (Pusdiklat Jemenhan) senantiasa terus menerus berupaya mengembangkan instrumen-instrumen diklat termasuk Hanjar diklat, yang dalam hal ini adalah Hanjar mata diklat dari suatu jenis diklat terutama yang dilaksanakan oleh Pusdiklat Manajemen Pertahanan.

Hanjar Pencegahan dan Mitigasi ini disusun untuk digunakan oleh para penyelenggara Kursus Dasar Manajemen Penanggulangan Bencana, khususnya para widyaiswara, baik di Pusdiklat Jemenhan maupun di institusi diklat di lingkungan Kementerian Pertahanan. Disamping itu Hanjar ini dapat juga dipergunakan untuk suatu proses pembelajaran dalam suatu diklat yang dilaksanakan oleh lembaga/pihak lain yang menyelenggarakan diklat sesuai dengan materi dan substansi Hanjar diklat ini. Dengan tersusunnya Hanjar mata diklat ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada para penyusunnya dan para widyaiswara Pusdiklat Manajemen Pertahanan serta semua pihak yang telah ikut memberikan perbaikan Hanjar ini pada waktu diseminarkan. Semoga Hanjar ini bermanfaat.

Jakarta, 2016

Kepala
Pusdiklat Manajemen Pertahanan,

Aris Martanto
Brigadir Jenderal TNI

DAFTAR ISI

Keputusan Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Kementerian Pertahanan Nomor: KEP/98/IV/2016 tanggal 18 April 2016 tentang Bahan Pembelajaran Pencegahan dan Mitigasi.

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang	1
2. Deskripsi Singkat	1
3. Manfaat Hanjar	2
4. Tujuan Pembelajaran	3
a. Kompetensi Dasar	3
b. Indikator Keberhasilan	3
5. Pokok Bahasan	3
6. Petunjuk Belajar.....	3
BAB II TERMINOLOGI PENCEGAHAN DAN MITIGASI	
7. Umum	4
8. Pencegahan dan Mitigasi	5
9. Tahapan Pencegahan dan Mitigasi	21
10. Rangkuman.....	24
11. Evaluasi	25
BAB III PRINSIP-PRINSIP PENCEGAHAN DAN MITIGASI	
12. Umum	26
13. Prinsip-prinsip Pencegahan dan Mitigasi Bencana	27
14. Rangkuman	33
15. Evaluasi	34
BAB IV LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN MITIGASI	
STRUKTURAL MAUPUN NON STRUKTURAL	
16. Umum	35

17. Langkah-langkah Pencegahan	36
18. Mitigasi Struktural dan Non Struktural	37
19. Rangkuman	38
20. Evaluasi	38

BAB V PENUTUP

21. Rangkuman	39
22. Evaluasi	43

DAFTAR PUSTAKA

TIM PENYUSUN



**KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN**

**KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
NOMOR: KEP/ 98 / IV /2016**

TENTANG

**BAHAN PEMBELAJARAN
PENCEGAHAN DAN MITIGASI**

**DITETAPKAN DI JAKARTA
PADA TANGGAL 18 APRIL 2016**