



Pemerintah Provinsi Lampung

# **Pedoman Sistem Peringatan Dini Berbasis Masyarakat**

(Informasi Tentang Prosedur Peringatan Dini  
dan Prosedur Evakuasi Keadaan Darurat)





# Daftar Isi

<b>Daftar Isi</b>	<b>i</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>iv</b>
<b>1 Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Tujuan . . . . .	2
1.3 Ruang Lingkup . . . . .	2
1.4 Landasan Hukum . . . . .	2
1.5 Pengertian . . . . .	3
<b>2 Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan</b>	<b>5</b>
2.1 Prinsip Dasar . . . . .	5
2.2 Unsur Peringatan Dini . . . . .	6
2.2.1 Pengetahuan tentang Risiko . . . . .	6
2.2.2 Pemantauan dan Layanan Peringatan . . . . .	6
2.2.3 Penyebarluasan dan Komunikasi . . . . .	7
2.2.4 Kemampuan Penanggulangan . . . . .	7
2.3 Karakteristik Bencana . . . . .	7
2.3.1 Banjir . . . . .	8
2.3.2 Longsor/Gerakan Tanah . . . . .	9
2.3.3 Gempabumi . . . . .	10
2.3.4 Tsunami . . . . .	10
2.3.5 Letusan Gununggapi . . . . .	11
2.3.6 Kekeringan . . . . .	12
2.3.7 Kebakaran Hutan dan Lahan . . . . .	12
2.4 Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan . . . . .	13

2.5	Daftar Periksa.....	13
<b>3</b>	<b>Peringatan Dini Berbasis Masyarakat</b>	<b>15</b>
3.1	Sistem Peringatan Dini di Masyarakat.....	15
3.1.1	Sistem Peringatan Dini Nasional.....	15
3.1.2	Sistem Peringatan Dini di Masyarakat.....	17
3.2	Diseminasi Informasi dan Komunikasi.....	18
3.2.1	Pengorganisasian Peringatan Dini.....	18
3.2.2	Format Informasi Peringatan Dini.....	19
3.2.3	Diseminasi dan Rantai Informasi Peringatan Dini.....	21
3.2.4	Latihan Peringatan Dini.....	22
3.3	Daftar Periksa.....	23
<b>4</b>	<b>Respon Masyarakat</b>	<b>25</b>
4.1	Tanggungjawab Masyarakat.....	25
4.2	Pengerahan dan Evakuasi Masyarakat.....	25
4.3	Peta Evakuasi.....	26
4.4	Daftar Periksa.....	26
<b>5</b>	<b>Penutup</b>	<b>29</b>

# Daftar Gambar

3.1	Skema peringatan dini bencana dari Pemerintah ke masyarakat .	16
3.2	Dasar pengambilan keputusan peringatan dini pada masyarakat .	17
3.3	Struktur kelompok peringatan dini tingkat masyarakat .....	18
3.4	Skema peringatan dini bencana .....	21

# Daftar Tabel

2.1	Daftar periksa pengetahuan risiko bencana.....	13
3.1	Daftar periksa mekanisme kelembagaan dan sistem pemantauan	23
4.1	Level peringatan dan respon yang diharapkan .....	26
4.2	Daftar periksa kemampuan respon .....	27



# Bab 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Sistem peringatan dini bencana adalah elemen yang sangat penting dalam upaya pengurangan risiko bencana. Dengan adanya peringatan dini bencana, maka masyarakat dapat melakukan respon yang sesuai untuk melakukan penyelamatan dan menghindari korban jiwa serta mengurangi dampak bencana tersebut. Agar sistem peringatan dini dapat berjalan secara efektif maka dibutuhkan partisipasi aktif masyarakat yang berada di daerah berisiko, memfasilitasi kegiatan-kegiatan penyadaran publik dan kesiapsiagaan masyarakat, serta penyampaian peringatan yang terpercaya.

Peringatan dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang. Masyarakat memiliki hak untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan terhadap kegiatan penanggulangan bencana, khususnya yang berkaitan dengan diri dan komunitasnya serta berkewajiban untuk memberikan informasi yang benar kepada publik tentang penanggulangan bencana.

Peringatan dini sebagai salah satu bagian dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi bencana dilakukan untuk mengambil tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi risiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat. Agar dapat berjalan efektif, sistem peringatan dini harus dikelola secara terpadu dan menyeluruh, serta melibatkan secara aktif masyarakat dan para pemangku kepentingan terkait.

Syarat sebuah peringatan dini yang lengkap dan efektif serta berpusat pada masyarakat (*people-centered*) adalah terpenuhinya empat komponen yaitu pengetahuan risiko, pemantauan bahaya dan layanan peringatan, pe-

nyebaran dan komunikasi dan kemampuan respon.

Tujuan utama sistem peringatan dini berbasis masyarakat adalah menguatkan individu dan masyarakat yang terancam bahaya untuk bertindak secara tepat waktu dan benar sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan fisik seseorang dan kematian.

## 1.2 Tujuan

Pedoman ini bertujuan untuk:

1. Sebagai Pedoman bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam mengembangkan sistem peringatan dini pada tingkat masyarakat di wilayah kerja masing-masing;
2. Sebagai panduan dalam penyusunan prosedur tetap (protap) peringatan dini di tingkat masyarakat;
3. Sebagai panduan bagi masyarakat untuk mengembangkan sistem peringatan dini di masyarakat.

## 1.3 Ruang Lingkup

Pedoman ini bersifat umum dalam pengembangan sistem peringatan dini di tingkat masyarakat dengan tata urutan sebagai berikut:

**Bab I** : Pendahuluan;

**Bab II** : Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan;

**Bab III** : Peringatan Dini Berbasis Masyarakat;

**Bab IV** : Respon Masyarakat;

**Bab V** : Penutup;

Petunjuk Teknis Pengembangan Sistem Peringatan Dini Bencana disusun dalam dokumen tersendiri untuk melengkapi pedoman ini.

## 1.4 Landasan Hukum

1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana;
2. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Otonomi Daerah;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
5. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 27 tahun 2007 tentang Sarana dan Prasarana dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
6. Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.

## 1.5 Pengertian

**Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun factor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis;

**Kemampuan** adalah Penguasaan sumberdaya, cara dan kekuatan yang dimiliki penduduk, yang memungkinkan bagi mereka untuk mempersiapkan diri, mencegah, menjinakkan, menanggulangi, mempertahankan diri serta dengan cepat memulihkan diri dari akibat bencana;

**Kesiapsiagaan** adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna;

**Peringatan dini** adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepadamasyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang;

**Diseminasi** adalah proses penyebaran informasi/peringatan kepada pihak-pihak terkait;

**Masyarakat** adalah perseorangan, kelompok orang dan/atau badan hukum.



## Bab 2

# Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan

### 2.1 Prinsip Dasar

Seiring meningkatnya intensitas dan frekuensi berbagai ancaman bencana yang terjadi di Indonesia, kesiapsiagaan perlu didorong agar dalam menghadapi situasi darurat masyarakat dapat berperan maksimal sesuai dengan kapasitas dan tanggungjawabnya. Hal ini mengingatkan masyarakat tidak selalu menerima peringatan dini yang dikeluarkan oleh lembaga terkait. Kebijakan pencegahan terlalu penting jika hanya diserahkan kepada pemerintah atau lembaga internasional saja (Koffi Annan, 1999).

Masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan sarana yang ada disekitarnya sebagai sumber informasi dan komunikasi. Walaupun sesungguhnya masyarakat sebagai sumber informasi dan komunikasi. Walaupun sesungguhnya masyarakat telah memiliki pengetahuan dan kearifan lokal tentang gejala alam sebagai tanda-tanda akan terjadinya suatu bencana. Pengetahuan akan gejala alam tersebut sangat diperlukan, karena merupakan salah satu bentuk peringatan dini bagi masyarakat untuk dapat melakukan tindakan penyelamatan diri.

Dalam pengantar "*Pedoman WMO pada Praktek Pelayanan Cuaca Publik*" dinyatakan bahwa peringatan dini hanya apabila diterima, dipahami, dipercaya, dan ditindaklanjuti.

**Diterima:** Mudah diakses masyarakat;

**Dipahami:** Pesan yang disampaikan harus jelas, padat, disajikan sesuai dengan konteks social dan budaya setempat;

**Dipercaya:** Pesan dikeluarkan oleh pihak-pihak yang berwenang dan me-

miliki reputasi yang baik dalam memberikan informasi;

**Ditindaklanjuti:** Pesan yang yang diterima dapat digunakan untuk melakukan tindakan yang berguna dalam menghindari maupun mengurangi risiko.

## **2.2 Unsur Peringatan Dini**

Tujuan dari pengembangan sistem peringatan dini yang berbasis masyarakat adalah untuk memberdayakan individu dan masyarakat yang terancam bahaya untuk bertindak dalam waktu yang cukup dan dengan cara-cara yang tepat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya korban luka, hilangnya jiwa, serta rusaknya harta benda dan lingkungan.

Sistem peringatan dini yang lengkap dan efektif terdiri atas empat unsur yang saling terkait, mulai dari pengetahuan tentang bahaya dan kerentanan, hingga kesiapan dan kemampuan untuk menanggulangi. Pengalaman baik dari sistem peringatan dini juga memiliki hubungan antar-ikatan yang kuat dan saluran komunikasi yang efektif di antara semua elemen tersebut. Keempat elemen tersebut adalah:

### **2.2.1 Pengetahuan tentang Risiko**

Risiko akan muncul dari kombinasi adanya bahaya dan kerentanan di lokasi tertentu. Kajian terhadap risiko bencana memerlukan pengumpulan dan analisis data yang sistematis serta harus mempertimbangkan sifat dinamis dari bahaya dan kerentanan yang muncul dari berbagai proses seperti urbanisasi, perubahan pemanfaatan lahan, penurunan kualitas lingkungan, dan perubahan iklim. Kajian dan peta risiko bencana akan membantu memotivasi orang, sehingga mereka akan memprioritaskan pada kebutuhan sistem peringatan dini dan penyiapan panduan untuk mencegah dan menanggulangi bencana.

### **2.2.2 Pemantauan dan Layanan Peringatan**

Layanan peringatan merupakan inti dari sistem. Harus ada dasar ilmiah yang kuat untuk dapat memprediksi dan meramalkan munculnya bahaya, dan harus ada sistem peramalan dan peringatan yang andal yang beroperasi 24 jam sehari.

Pemantauan yang terus-menerus terhadap parameter bahaya dan gejala-gejala awalnya sangat penting untuk membuat peringatan yang akurat secara tepat waktu. Layanan peringatan untuk bahaya yang berbeda-beda

sedapat mungkin harus dikoordinasikan dengan memanfaatkan jaringan kelembagaan, prosedural, dan komunikasi yang ada.

### **2.2.3 Penyebarluasan dan Komunikasi**

Peringatan harus menjangkau semua orang yang terancam bahaya. Pesan yang jelas dan berisi empat unsur kunci dari Sistem Peringatan Dini yang Terpusat pada Masyarakat.

Informasi yang sederhana namun berguna sangatlah penting untuk melakukan tanggapan yang tepat, yang akan membantu menyelamatkan jiwa dan kehidupan. Sistem komunikasi tingkat regional, nasional, dan masyarakat harus diidentifikasi dahulu, dan pemegang kewenangan yang sesuai harus terbentuk. Penggunaan berbagai saluran komunikasi sangat perlu untuk memastikan agar sebanyak mungkin orang yang diberi peringatan, guna menghindari terjadinya kegagalan di suatu saluran, dan sekaligus untuk memperkuat pesan peringatan.

### **2.2.4 Kemampuan Penanggulangan**

Sangat penting bahwa masyarakat harus memahami bahaya yang mengancam mereka; dan mereka harus mamatuhi layanan peringatan dan mengetahui bagaimana mereka harus bereaksi. Program pendidikan dan kesiapsiagaan memainkan peranan penting di sini. Juga penting bahwa rencana penanganan bencana dapat dilaksanakan secara tepat, serta sudah dilakukan dengan baik dan sudah teruji. Masyarakat harus mendapat informasi selengkapnyanya tentang pilihan-pilihan untuk perilaku yang aman, ketersediaan rute penyelamatan diri, dan cara terbaik untuk menghindari kerusakan dan kehilangan harta benda.

## **2.3 Karakteristik Bencana**

Jenis bencana yang akan dibahas pada pedoman ini adalah bencana yang memiliki karakteristik terjadinya masih dapat diprediksi dan masih memiliki waktu yang cukup untuk memberikan peringatan kepada masyarakat. Khusus untuk bencana gempa bumi dan tsunami, secara nasional Indonesia sudah memiliki Sistem Peringatan Dini Tsunami Indonesia (*Indonesia Tsunami Early Warning System – InaTEWS*) sehingga sistem tersebut sudah langsung dapat digunakan oleh pemerintah daerah dan masyarakat.

### 2.3.1 Banjir

Ada dua pengertian mengenai banjir:

1. Aliran sungai yang tingginya melebihi muka air normal sehingga melimpas dari palung sungai menyebabkan adanya genangan lahan rendah di sisi sungai. Aliran air limpasan tersebut yang semakin menaingggi, mengalir dan melimpasi muka tanah yang biasanya tidak melewati aliran air;
2. Gelombang banjir berjalan kearah hilir sistem sungai yang berinteraksi dengan kenaikan muka air akibat badai.

Berdasarkan sumber airnya, air yang berlebihan tersebut dapat dikategorikan dalam empat kategori:

1. Banjir yang disebabkan oleh hujan lebat yang melebihi kapasitas penyaluran sistem pengaliran air baik sistem sungai alami maupun sungai buatan;
2. Banjir yang disebabkan meningkatnya muka air sungai akibat pasang laut maupun meningginya gelombang laut akibat badai;
3. Banjir yang disebabkan oleh kegagalan bangunan air buatan manusia seperti bendungan, tanggul, dan bangunan pengendali banjir;
4. Banjir akibat kegagalan bendungan alam atau penyumbatan aliran sungai akibat runtuhnya/longsornya tebing sungai. Ketika sumbatan/bendungan tidak dapat menahan tekanan air maka bendungan akan hancur, air sungai yang terbungung mengalir deras sebagai banjir bandang.

Penyebab terjadinya banjir antara lain sebagai berikut:

1. Pada umunnya banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di atas normal;
2. Berkurangnya daya tamping sistem saluran drainase dank anal penampung banjir, akibat sedimentasi, sampah serta hambatan lain;
3. Pengundulan hutan di daerah tangkapan air;
4. Berkurangnya daerah resapan air.

Gejala terjadinya banjir antara lain sebagai berikut:

1. Curah hujan yang tinggi pada waktu yang lama;

2. Tingginya pasang laut yang disertai dengan badai mengindikasikan akan datangnya bencana banjir beberapa jam kemudian, terutama untuk daerah yang dipengaruhi pasang surut.

### **2.3.2 Longsor/Gerakan Tanah**

Longsoran merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, atau percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut.

Tanah longsor dapat disebabkan oleh:

1. Penggundulan hutan; yang biasanya akan mengakibatkan berkurangnya daya ikat tanah;
2. Getaran pada lereng akibat gempa bumi ataupun ledakan, penggalian, getaran alat/kendaraan;
3. Peningkatan beban yang melampaui daya dukung tanah;
4. Pemotongan kaki lereng secara sembarangan yang mengakibatkan lereng kehilangan gaya penyangga.

Gejala terjadinya tanah longsor antara lain:

1. Munculnya retakan memanjang atau lengkung pada tanah atau pada konstruksi bangunan, yang biasanya terjadi setelah hujan;
2. Terjadinya penggembungan pada lereng atau tembok bangunan;
3. Tiba-tiba muncul rembesan atau mata air pada lereng;
4. Apabila pada lereng sudah terdapat rembesan air/mata air, air tersebut tiba-tiba menjadi keruh bercampur lumpur;
5. Pohon-pohon atau tiang-tiang miring searah kemiringan lereng;
6. Terdengar suara gemuruh atau suara ledakan dari atas lereng;
7. Terjadi runtuh atau aliran butiran tanah/kerikil secara mendadak dari atas lereng.

### 2.3.3 Gempabumi

Gempabumi adalah berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivasi gunung api atau runtuhannya. Gempa bumi merupakan peristiwa pelepasan energi yang menyebabkan pergeseran pada bagian dalam bumi secara tiba-tiba. Pergerakan relatif lempeng tektonik benua mengakibatkan terjadinya penumpukan (akumulasi) tekanan pada daerah-daerah pertemuannya. Saat elastisitas batuan tidak lagi mampu menahan tekanan ini batuan akan melenting menuju kondisi setimbang mendekati kondisi awal sebelum terkena tekanan. Lentingan ini menimbulkan energi getaran yang kuat yang dirambatkan ke segala arah dalam lempeng bumi yang disebut gempabumi.

Penyebab gempabumi antara lain:

1. Proses tektonik akibat pergerakan kulit/lempeng bumi;
2. Aktivitas sesar di permukaan bumi;
3. Pergerakan geomorfologi secara lokal, contohnya terjadinya runtuhannya tanah;
4. Aktivitas gunungapi;
5. Ledakan nuklir.

Gempabumi umumnya terjadi secara mendadak, dan belum ada metode untuk pendugaan secara akurat.

### 2.3.4 Tsunami

Tsunami berasal dari bahasa Jepang: "*Tsu*" berarti pelabuhan serta "*Nami*" berarti gelombang, sehingga secara umum diartikan sebagai pasang laut yang besar di pelabuhan. Tsunami adalah gelombang laut yang terjadi karena gangguan impulsif pada laut.

Penyebab tsunami antara lain sebagai berikut:

1. Gempabumi yang diikuti dengan dislokasi/perpindahan masa tanah/batuan yang sangat besar di bawah air (laut/danau);
2. Tanah longsor di bawah air/laut;
3. Letusan gunung api di bawah laut dan gunungapi pulau;
4. Letusan meteor yang jatuh ke laut.

Di Indonesia, gempabumi merupakan penyebab utama terjadinya tsunami. Untuk memicu tsunami, gempabumi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Gempabumi terjadi di bawah laut;
2. Kedalaman gempabumi (*episentrum*) bawah laut kurang dari 100 km;
3. Gempabumi bawah laut memiliki kekuatan 7 Skala Richter (SR) atau lebih;
4. Pergerakan lempeng tektonik terjadi secara vertikal, sehingga mengakibatkan dasar laut naik dan mengangkat air di atasnya;

### 2.3.5 Letusan Gunungapi

Gunungapi adalah bentuk timbunan (kerucut dan lainnya) di permukaan bumi yang dibangun oleh timbunan rempah letusan, atau tempat munculnya batuan lelehan (magma/gas) yang berasal dari dalam bumi.

Penyebab letusan gunungapi antara lain:

1. Pancaran magma dari dalam bumi yang berasosiasi dengan arus konveksi panas;
2. Proses tektonik dari pergerakan dan pembentukan lempeng/kulit bumi;
3. Akumulasi tekanan dan temperature dari fluida magma menimbulkan pelepasan energi.

Gejala letusan gunungapi adalah sebagai berikut:

**Aktif-Normal** (level 1); kegiatan gunungapi baik secara visual, maupun dengan instrumentasi tidak ada gejala perubahan kegiatan

**Waspada** (level 2); berdasarkan hasil pengamatan visual dan instrumentasi mulai terdeteksi gejala perubahan kegiatan, misalnya jumlah gempa vulkanik, suhu kawah (sulfatara/fumarola) meningkat dari nilai normal;

**Siaga** (level 3); kenaikan kegiatan semakin nyata. Hasil pantauan visual dan seismic berlanjut didukung dengan data dari instrumentasi lainnya;

**Awas** (level 4); Semua data menunjukkan bahwa letusan utama segera menjelang. Letusan-letusan asap/abu sudah mulai terjadi.

### **2.3.6 Kekeringan**

Kekeringan adalah hubungan antara ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air baik untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.

Gejala terjadinya kekeringan antara lain:

1. Menurunnya tingkat curah hujan di bawah normal dalam satu musim.
2. Terjadinya kekurangan pasokan air permukaan dan air tanah.

### **2.3.7 Kebakaran Hutan dan Lahan**

Kebakaran hutan dan lahan adalah perubahan langsung atau tidak langsung terhadap fisik atau hayati yang menyebabkan kurang berfungsinya hutan atau lahan dalam menunjang kehidupan yang berkelanjutan sebagai akibat dari penggunaan api yang tidak terkendali maupun factor alam yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran hutan atau lahan.

Penyebab kebakaran hutan dan lahan adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas manusia yang menggunakan api di kawasan hutan dan lahan, sehingga menyebabkan bencana kebakaran;
2. Faktor alam yang memicu terjadinya kebakaran hutan dan lahan;
3. Jenis tanaman yang sejenis dan memiliki titik bakar yang rendah serta hutan terdegradasi menyebabkan semakin rentan terhadap bahaya kebakaran;
4. Api yang cukup besar sehingga memicu percepatan menjalarnya api;
5. Topografi yang terjal sehingga mempercepat api dari bawah ke atas.

Gejala kebakaran hutan dan lahan adalah sebagai berikut:

1. Adanya aktivitas manusia menggunakan api di kawasan hutan dan lahan;
2. Ditandai dengan adanya tumbuhan yang merangas;
3. Kelembaban udara rendah;
4. Kekeringan akibat musim kemarau panjang;
5. Peralihan musim menuju kemarau;
6. Meningkatnya migrasi satwa keluar habitat.

## 2.4 Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana dan di dalam konsep pengelolaan bencana yang berkembang saat ini, peningkatan kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengurangan risiko bencana yang bersifat pro-aktif, sebelum terjadinya bencana.

Sistem peringatan dini menjadi bagian penting dari mekanisme kesiapsiagaan masyarakat, karena peringatan dapat menjadi faktor kunci penting yang menghubungkan antara tahap kesiapsiagaan dan tanggap darurat. Secara teoritis bila peringatan dini disampaikan tepat waktu, maka suatu peristiwa yang dapat menimbulkan bencana dahsyat dapat diperkecil dampak negatifnya.

Seberapa besar peringatan dapat mengurangi dampak suatu peristiwa bencana akan sangat bergantung pada banyak faktor, misalnya:

1. Ketepatan peringatan;
2. Jarak waktu yang tersedia antara keluarnya peringatan sampai datangnya peristiwa yang dapat menimbulkan bencana;
3. Seberapa siap perencanaan pra bencana dan kesiapsiagaan masyarakat, termasuk kemampuan masyarakat untuk menanggapi peringatan tersebut dan melakukan tindakan antisipasi secara tepat.

## 2.5 Daftar Periksa

Berikut ini daftar periksa terkait pengetahuan akan risiko bencana.

Tabel 2.1: Daftar periksa pengetahuan risiko bencana

Mengidentifikasi Bahaya Alam		Melakukan Asesmen terhadap Risiko	
	Menganalisis karakteristik bahaya alam penting (misalnya, intensitas, frekuensi dan peluang) dan mengevaluasi data historis		Melakukan kajian terhadap interaksi bahaya dan kerentanan untuk menentukan risiko yang dihadapi oleh setiap wilayah atau masyarakat
	Mengembangkan peta bahaya untuk mengidentifikasi wilayah geografis dan masyarakat yang dapat terpengaruh oleh bahaya alam		Mengidentifikasi dan mengevaluasi kegiatan yang meningkatkan risiko
	Mengembangkan peta bahaya terpadu (jika mungkin) untuk melakukan asesmen terhadap interaksi antara berbagai bahaya alam		Mengintegrasikan hasil asesmen risiko ke dalam rencana manajemen risiko lokal dan pesan peringatan



## **Bab 3**

# **Peringatan Dini Berbasis Masyarakat**

### **3.1 Sistem Peringatan Dini di Masyarakat**

#### **3.1.1 Sistem Peringatan Dini Nasional**

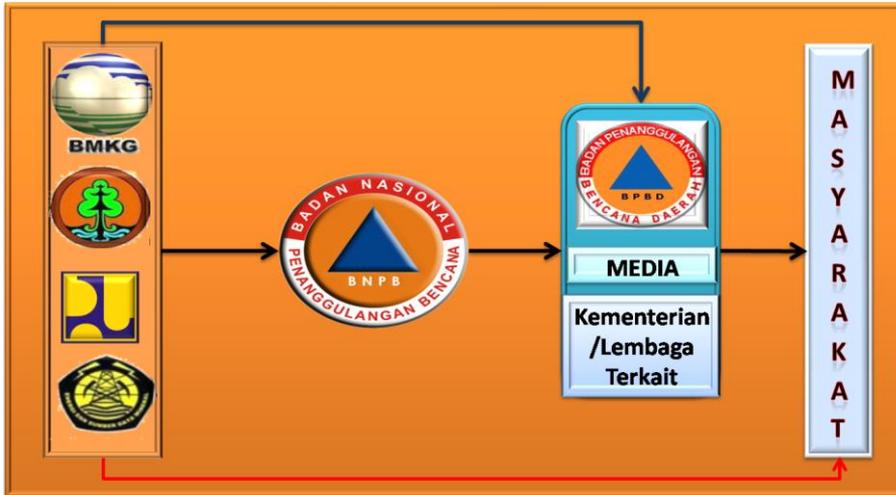
Peringatan dini di masyarakat dapat dikembangkan dengan mengacu pada skema peringatan yang ada pada tingkat nasional dimana sumber peringatan resmi berasal dari lembaga yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan peringatan.

Lembaga-lembaga tersebut adalah:

1. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB);
2. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini cuaca, bencana gempa bumi dan tsunami;
3. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, (PVMBG), Badan Geologi bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini bencana Letusan gunungapi dan gerakan tanah;
4. Kementerian Pekerjaan Umum, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air, bertanggungjawab untuk memberikan peringatan bencana banjir dan kekeringan;

5. Kementerian Kehutanan bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini bencana kebakaran hutan.

Skema peringatan dini bencana pada tingkat nasional dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1: Skema peringatan dini bencana dari Pemerintah ke masyarakat

Peringatan dini pada tingkat masyarakat harus memiliki beberapa prinsip sebagai berikut:

1. Tepat waktu;
2. Akurat;
3. Dapat dipertanggungjawabkan.

Suatu sistem peringatan dini akan dapat dilaksanakan jika memenuhi ketiga syarat berikut:

1. Adanya informasi resmi yang dapat dipercaya;
2. Adanya alat dan tanda bahaya yang disepakati;
3. Ada cara/mekanisme untuk menyebarkan peringatan tersebut;

### 3.1.2 Sistem Peringatan Dini di Masyarakat

Peringatan dini masyarakat dikembangkan dengan mengacu pada skema peringatan yang ada pada nasional yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan peringatan resmi (official warning). Hal ini diperlukan agar informasi peringatan dini dapat diimplementasikan di masyarakat.

Pada beberapa wilayah di mana tidak dapat menerima peringatan dini bencana dari lembaga nasional, maka gejala alam akan terjadinya bencana menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan sebagai indikasi akan terjadinya bencana, sehingga hal tersebut dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan bentuk peringatan dini yang akan dikeluarkan.



Gambar 3.2: Dasar pengambilan keputusan peringatan dini pada masyarakat

Dari Gambar 3.2 terlihat bagaimana tanda kejadian bencana dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk penyebaran peringatan dini bencana setelah melalui proses pemantauan dan deteksi bencana, dan dilakukan analisis singkat atas gejala-gejala yang ditimbulkan untuk menghasilkan rekomendasi keputusan peringatan yang akan dikeluarkan.

Pengetahuan gejala alam akan potensi terjadinya bencana menjadi faktor utama bagi masyarakat untuk dapat mengambil tindakan yang dibutuhkan. Pengetahuan gejala alam ini dapat dikembangkan dari pengetahuan-pengetahuan lokal yang sudah ada diketahui secara luas tentang bagaimana suatu bencana akan terjadi.

Masyarakat sangat berperan dalam efektifitas sistem peringatan dini ini. Peran ini tercermin dari kesadaran atau kepedulian masyarakat serta pema-

haman terhadap sistem peringatan, ditambah dengan kemampuan masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan-kegiatan terkait (tindakan antisipatif, prosedur evakuasi dan sebagainya). Harus diperhatikan juga bahwa terlalu banyak peringatan yang salah dapat mengakibatkan kejenuhan atas peringatan yang terus menerus, sehingga akhirnya sistem peringatan menjadi tidak efektif lagi.

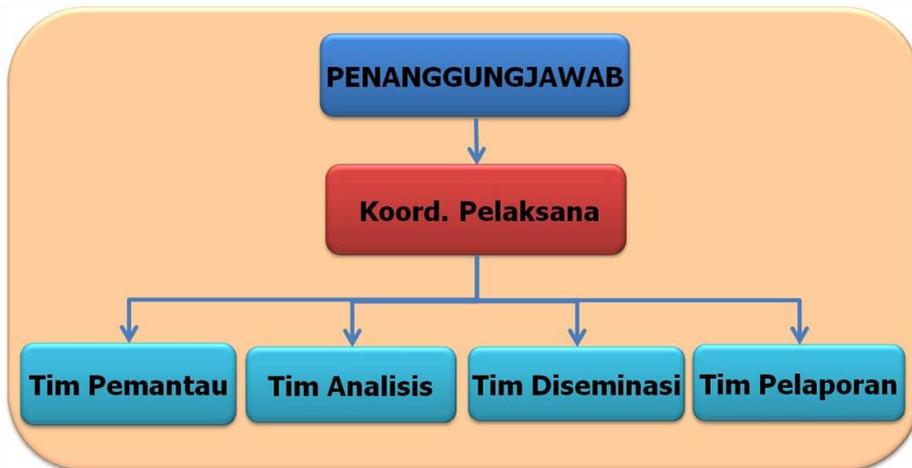
## 3.2 Diseminasi Informasi dan Komunikasi

Peringatan dini bencana harus segera disebarkan ke masyarakat umum agar masyarakat dapat melakukan tindakan yang sesuai dengan isi peringatan yang diberikan.

### 3.2.1 Pengorganisasian Peringatan Dini

Sesuai dengan prinsipnya bahwa peringatan dini harus dapat dipertanggungjawabkan, maka pada tingkat masyarakat harus dibentuk Kelompok Peringatan Dini yang bertanggungjawab untuk melakukan proses pemantauan gejala alam, analisis serta mengeluarkan peringatan dini dan pelaporan.

Kelompok ini dapat berada pada struktur Kelompok Siaga Bencana di tingkat masyarakat dan dibawah pembinaan pemerintah daerah setempat melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).



Gambar 3.3: Struktur kelompok peringatan dini tingkat masyarakat  
Kelompok Peringatan Dini ini terdiri dari empat tim, yaitu:

1. Tim Pemantau;
2. Tim Analisis;
3. Tim Diseminasi;
4. Tim Pelaporan.

Proses pemantauan dan analisis informasi merupakan fase pemanfaatan informasi. Proses ini dapat dilakukan oleh individual berdasarkan masukan dari staffnya (biasanya melalui suatu pertemuan khusus).

Proses pengambilan keputusan merupakan suatu phase kritis yang mengubah informasi jadi arahan. Kegiatan ini dilakukan oleh individual/perseorangan yang bertanggung jawab penuh atas tindakannya, atau oleh seseorang yang memegang tanggung jawab tertentu atas konsultasi dengan staf atau penasihat ahlinya.

Tindakan yang dilakukan berupa tindak lanjut dari keputusan yang diambil dalam bentuk serangkaian arahan, baik dinamik maupun statik. Contoh arahan dinamik : SAR, evakuasi, mobilisasi sumberdaya, peringatan/instruksi untuk masyarakat, sedangkan statik statik bisa berupa menunggu informasi lebih lanjut/stand-by, atau tidak perlu mengambil tindakan apa-apa.

Anggota gugus ini berasal dari perwakilan masyarakat bisa dari perwakilan tokoh masyarakat, tokoh pemuda, ibu-ibu PKK, serta kader-kader lainnya yang memiliki latar belakang keterampilan yang sesuai dengan tugas-tugas tersebut. Perwakilan masyarakat ini yang akan menjadi kader-kader (avant-guard) di tingkat masyarakat untuk memberikan respon pertama jika terjadi bencana.

Kelompok peringatan dini tingkat masyarakat ini harus dapat memanfaatkan dan memaksimalkan seluruh potensi dan sumberdaya yang dimiliki, sehingga tidak akan mengalami ketergantungan yang tinggi kepada lembaga atau pihak lainnya. Lembaga nasional atau lembaga lainnya hanya bersifat memberikan.

### **3.2.2 Format Informasi Peringatan Dini**

Informasi Peringatan dini bencana mengacu pada empat level peringatan sebagai berikut:

**Normal:** kondisi aman, kondisi keseharian rata-rata dari ancaman yang diketahui dari berbagai data ilmiah termasuk melalui pengalaman atau data sejarah perilaku fenomena ancaman tersebut;

**Waspada:** terjadi peningkatan ancaman dan risiko yang dibuktikan dari hasil analisis data-data dan informasi ilmiah yang menunjukkan aktivitas ancaman di atas rata-rata dari kondisi normal;

**Siaga:** terjadi peningkatan ancaman dan risiko yang signifikan tetapi masih dapat dikendalikan sehingga sewaktu-waktu jika terjadi status ke-daruratan dinaikkan pada level tertinggi, maka seluruh sumberdaya dapat segera dikerahkan untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi masyarakat serta pengamanan asset. Tindakan yang dilakukan adalah dengan mendekati sumberdaya ke lokasi aman terdekat dari skenario ancaman serta memastikan seluruh peralatan dan sistem pengamanan dan penyelamatan berfungsi dengan baik;

**Awas:** tingkat ancaman dan risiko sedemikian tinggi sehingga membahayakan masyarakat. Tindakan yang diambil adalah melakukan upaya evakuasi.

Berdasarkan empat level peringatan tersebut, maka informasi peringatan dini tsunami harus memiliki teks standar peringatan yang minimal berisikan informasi:

1. Lokasi kejadian bencana;
2. Besaran kekuatan bencana;
3. Potensi wilayah terdampak;
4. Rekomendasi dan atau arahan.

Jika peringatan tersebut disebarkan dengan menggunakan pengeras suara, maka isi peringatan dapat disebarkan sesuai teks standar berikut:

“Disini. . . . . (sebutkan siapa pemberi peringatan), berdasarkan kondisi. . . . . (sebutkan gejala alam), maka disampaikan kepada masyarakat bahwa situasi (sebutkan jenis bencana) ditetapkan pada pada status. . . . . (sebutkan statusnya). Untuk masyarakat di sekitar. . . . . (sebutkan nama daerah/desa) dihimbau untuk. . . . . (sebutkan respon masyarakat). Tunggu informasi lanjutan dari (sebutkan lembaga pemberi peringatan).”

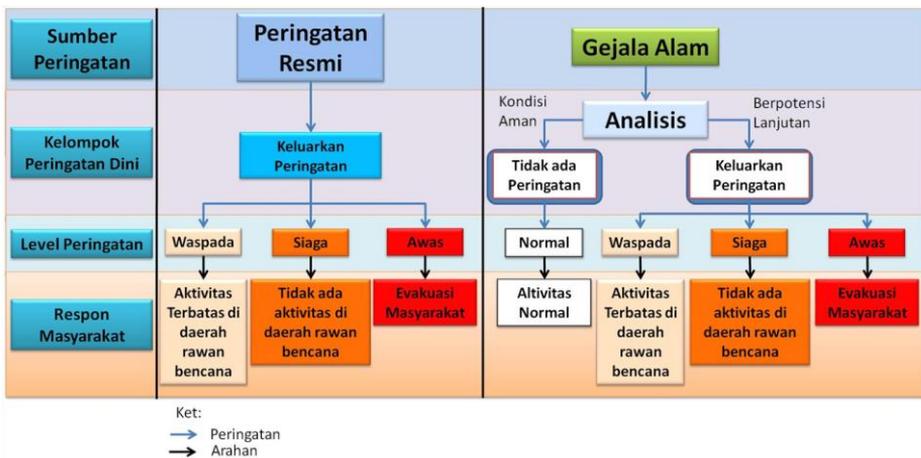
Jika peringatan tersebut disebarkan menggunakan tanda bunyi tertentu, seperti sirine, maka disepakati alat yang digunakan dan tandabunyiya.

Peringatan dini bencana yang disebarkan tidak hanya disampaikan kepada masyarakat, namun peringatan dini tersebut juga dilaporkan kepada BPBD maupun lembaga-lembaga lainnya agar mereka juga dapat merespon tindakan pertolongan yang mungkin dapat segera diberikan.

### 3.2.3 Diseminasi dan Rantai Informasi Peringatan Dini

Penyebaran peringatan harus dapat dilaksanakan dengan cepat dan akurat, maka peringatan dini yang dibangun harus memiliki jaringan informasi dan komunikasi secara cepat.

Peringatan dini bencana harus segera diaktivasi jika gejala-gejala alam yang terjadi menunjukkan indikasi adanya potensi bencana yang lebih tinggi. Skema peringatan dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut:



Gambar 3.4: Skema peringatan dini bencana

Sumber informasi dari peringatan bencana dapat berasal dari peringatan resmi dari pemerintah misal dari sistem peringatan dini melalui pejabat/kantor yang disepakati mempunyai wewenang (Stasiun BMKG, Pos Pantau Gunung Api, Pengamat Banjir dan sebagainya), maupun dari gejala alam yang berpotensi terjadi bencana atau dari masyarakat di tempat kejadian (misal orang yang melihat air surut setelah gempa kuat sebagai tanda awal).

Tahapan diseminasi peringatan ini adalah dengan mengaktifkan sistem peringatan dini bencana. Mekanisme diseminasi ini harus ditetapkan dan

disepakati oleh seluruh unsur pelaksana di masyarakat dan dilegalkan secara hukum sesuai dengan kewenangan wilayahnya. Penyebarluasan informasi ini dapat menggunakan perangkat/peralatan yang dimiliki masyarakat dan mampu menjangkau seluruh wilayah bahaya. Alat-alat tradisional seperti kentongan, lonceng, bedug dan sebagainya. Juga peralatan komunikasi lain seperti telepon/telex/fax/sms/mms dan sebagainya, atau pesan melalui jaringan internet. Radio siaran/TV, kemudian jaringan radio amatir/RAPI/HT/SSB juga dapat melakukan fungsi pengiriman pesan. Tanda alarm seperti sirene yang sudah disepakati bersama dapat menjadi alat penyampai pesan yang efektif dengan disosialisasikan tanda bunyinya.

### **3.2.4 Latihan Peringatan Dini**

Latihan peringatan dini perlu dilaksanakan secara berkala untuk selalu melatih dan menguji sistem peringatan dini bencana yang dibuat, serta melatih kesiapan personil yang bertanggungjawab untuk memantau, menganalisis dan mengeluarkan peringatan. Latihan ini dapat dilaksanakan secara parsial internal tim saja ataupun dengan melibatkan masyarakat secara luas. Bentuk dan jenis latihan disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Dalam rangka latihan tersebut perlu diperhatikan beberapa aspek sebagai berikut:

1. Jenis ancaman bencana;
2. Mekanisme pemantauan, analisis dan diseminasi peringatan;
3. Respon yang diharapkan;

Latihan peringatan dini bencana ini juga bermanfaat bagi masyarakat untuk dapat memahami isi peringatan yang dikeluarkan serta melatih tindakan yang harus dilaksanakan oleh masyarakat sebagai suatu respon dari peringatan tersebut.

Dari proses latihan tersebut dapat dilihat bagaimana efektifitas sistem peringatan dini yang sudah dibangun serta kendala-kendala yang dihadapi untuk dapat dilaksanakan proses perbaikan sistem agar peringatan dini tersebut dapat disampaikan tepat waktu dan dipahami oleh seluruh unsure yang menerima.

### 3.3 Daftar Periksa

Berikut ini daftar periksa terkait mekanisme kelembagaan dan sistem pemantauan peringatan dini.

Tabel 3.1: Daftar periksa mekanisme kelembagaan dan sistem pemantauan

Penetapan Mekanisme Kelembagaan		Pengembangan Sistem Pemantauan	
	Menetapkan proses standar, serta peran dan tanggung jawab dari semua organisasi yang membuat dan menerbitkan peringatan, dan dimandatkan menurut hukum		Pendokumentasian parameter pengukuran dan spesifikasi bagi bahaya yang relevan
	Membentuk protokol perjanjian dan antalembaga untuk memastikan konsistensi bahasa peringatan dan saluran komunikasi di mana bahaya yang berbeda ditangani oleh lembaga yang berbeda		Tersedia perlengkapan teknis yang sesuai untuk kondisi dan keadaan setempat dan petugas perlu dilatih untuk menggunakan dan memeliharanya
	Pengujian dan latihan sistem peringatan di keseluruhan sistem dilakukan sekurangnya sekali dalam setahun	<b>Pembentukan Sistem Peramalan dan Peringatan</b>	
	Penetapan sistem untuk memverifikasi bahwa peringatan telah mencapai penerima yang menjadi sasarannya		Analisis data, prediksi, dan penerbitan peringatan didasarkan kepada metodologi ilmiah dan teknis yang dapat diterima
	Pusat-pusat peringatan dijaga oleh staf sepanjang waktu (24 jam sehari, 7 hari seminggu)		Penerbitan produk data dan peringatan sesuai dengan standar dan protokol
			Pembuatan dan penyebarluasan peringatan melalui cara-cara yang efisien dan tepat waktu dan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pengguna



## **Bab 4**

# **Respon Masyarakat**

### **4.1 Tanggungjawab Masyarakat**

Dalam peringatan dini bencana, masyarakat memiliki tanggungjawab untuk:

1. Mengikuti arahan yang telah dikeluarkan oleh lembaga yang bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini bencana;
2. Berpartisipasi dalam kegiatan latihan peringatan dini di masyarakat;
3. Memberikan informasi yang tepat terkait dengan potensi bencana yang terjadi;
4. Menjaga seluruh sumberdaya dan peralatan yang terpasang untuk mendukung sistem peringatan dini bencana;
5. Terlibat aktif dalam upaya pengurangan risiko bencana.

### **4.2 Pengerahan dan Evakuasi Masyarakat**

Berdasarkan peringatan alam dan informasi resmi lembaga pemberi peringatan dini bencana, maka masyarakat diharapkan mampu melakukan respon yang benar sesuai dengan arahan yang diberikan. Masyarakat diharapkan sudah memiliki rencana evakuasi untuk masing-masing individu dan keluarga.

Pengerahan masyarakat untuk melakukan tindakan penyelamatan diri dilaksanakan sesuai dengan arahan yang diberikan oleh kelompok peringatan

dini. Tindakan ini sesuai dengan level peringatan yang diberikan. Hal ini bertujuan untuk menghindari kepanikan yang mungkin muncul pada saat peringatan tersebut dikeluarkan.

Tabel 4.1: Level peringatan dan respon yang diharapkan

Level Peringatan	Respon Masyarakat	Keterangan
<b>Level 1- Normal</b>	Aktivitas normal	Tidak ada ancaman bencana
<b>Level 2 - Waspada</b>	Aktivitas terbatas di daerah rawan bencana	Mulai Mengecek Perlengkapan
<b>Level 3 - Siaga</b>	Tidak ada aktivitas di daerah rawan bencana	Persiapan evakuasi
<b>Level 4 - Awas</b>	Evakuasi Masyarakat	Melaksanakan evakuasi

### 4.3 Peta Evakuasi

Masyarakat perlu mengembangkan peta evakuasi suatu bencana. Peta evakuasi ini berisikan informasi tentang wilayah-wilayah mana saja yang rawan terhadap suatu bencana dan wilayah mana saja yang aman terhadap suatu bencana. Peta evakuasi ini juga berisikan jalur evakuasi yang mengarahkan masyarakat untuk menuju tempat yang aman, baik wilayah daratan maupun gedung yang dijadikan sebagai tempat evakuasi.

Untuk menghindari potensi bahaya bencana yang sangat besar, masyarakat perlu menetapkan dan menyepakati jalur-jalur evakuasi. Hal ini bertujuan agar upaya penyelamatan masyarakat pada waktu yang singkat dapat dilaksanakan dengan lancar dan terorganisir dengan baik.

Jalur evakuasi ini harus merupakan jalan yang memiliki akses tercepat ke tempat aman dan jauh dari potensi bahaya lanjutan serta memiliki luasan yang cukup untuk dilalui oleh masyarakat dalam jumlah banyak pada waktu bersamaan.

Jalur evakuasi ini sudah harus dilengkapi dengan penanda arah evakuasi, hal ini bermanfaat tidak hanya bagi masyarakat yang tinggal di wilayah sekitar, juga bagi pihak lain yang akan menggunakan jalur tersebut pada saat terjadi bencana.

### 4.4 Daftar Periksa

Berikut ini daftar periksa terkait penyiapan respon masyarakat akan peringatan dini.

Tabel 4.2: Daftar periksa kemampuan respon

Membangun Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana dan Rencana Respon		Meningkatkan Kesadaran Publik dan Pendidikan	
	Memberdayakan kesiapsiagaan menghadapi bencana dan rencana respons		Penyebarluasan informasi sederhana tentang bahaya, kerentanan, risiko, dan cara mengurangi dampak bencana kepada masyarakat yang rentan dan kepada para pengambil kebijakan
	Kesiapsiagaan menghadapi bencana dan rencana respons yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang rentan.		Pendidikan masyarakat tentang bagaimana peringatan akan disebarluaskan dan sumber mana yang dapat dipercaya, serta bagaimana merespons ke jenis bahaya yang berbeda setelah pesan peringatan dini diterima
	Menganalisis peristiwa bencana sebelumnya berikut responsnya, dan pelajaran yang dapat diambil kemudian dimasukkan ke rencana manajemen bencana		Melatih masyarakat dalam mengenali tandatanda bahaya hidro-meteorologis dan geofisika sehingga dapat segera memunculkan respons
	Melaksanakan pengujian dan latihan secara berkala untuk memeriksa efektivitas proses penyebarluasan peringatan dini serta responsnya		Pemanfaatan media massa dan media masyarakat atau media alternatif untuk meningkatkan kewaspadaan publik



## Bab 5

# Penutup

Salah satu indikator meningkatnya kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi suatu bencana adalah respon masyarakat dalam menerima peringatan bencana. Respon masyarakat yang mengikuti arahan yang dikeluarkan oleh pihak berwenang mengindikasikan berarti bahwa masyarakat memiliki kepercayaan yang besar kepada pemerintah setempat.

Sistem peringatan dini akan sangat bermanfaat jika peringatan yang dikeluarkan mampu dilaksanakan dengan baik oleh masyarakat, dan masyarakat dapat menyelamatkan diri dari suatu potensi bencana dengan menggunakan jalur-jalur evakuasi yang telah ditetapkan.

Selain peringatan resmi yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah, masyarakat juga memiliki kemampuan untuk melakukan pengamatan potensi bencana dan meneruskan peringatan kepada masyarakat luas lainnya untuk melakukan evakuasi.

Kemampuan ini hendaknya dapat terus dijaga dan dikembangkan dengan memperhatikan potensi dan pengetahuan lokal yang dimiliki serta dengan tidak mengabaikan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan.

