Pengantar

PENYEBARAN dan KOMUNIKASI

Penulis:

Michael W. Hoppe

Penyunting:

Harald Spahn, Joan Suyenaga
Abigael Wohing Ati

Penerjemah dan penyunting bahasa Indonesia:

Evi Candra, Erlinda M. Panisales,
Erma Maghfiroh, Adriani S. Soemantri,
Jenik D. Andreas

Desain dan tata letak:

Adriani S. Soemantri, Rummy Iqbal,
Wisnu Pramarta
(MAKATA)

Rujukan:

Isi dan struktur Daftar Periksa diadaptasi dari
Checklist is adapted from
"Developing Early Warning Systems:
A Checklist" - UN/ISDR, 2006,
www.unisdr.org/ppew/ppew-index.htm

Copyright © 2010 by GTZ IS-GITEWS

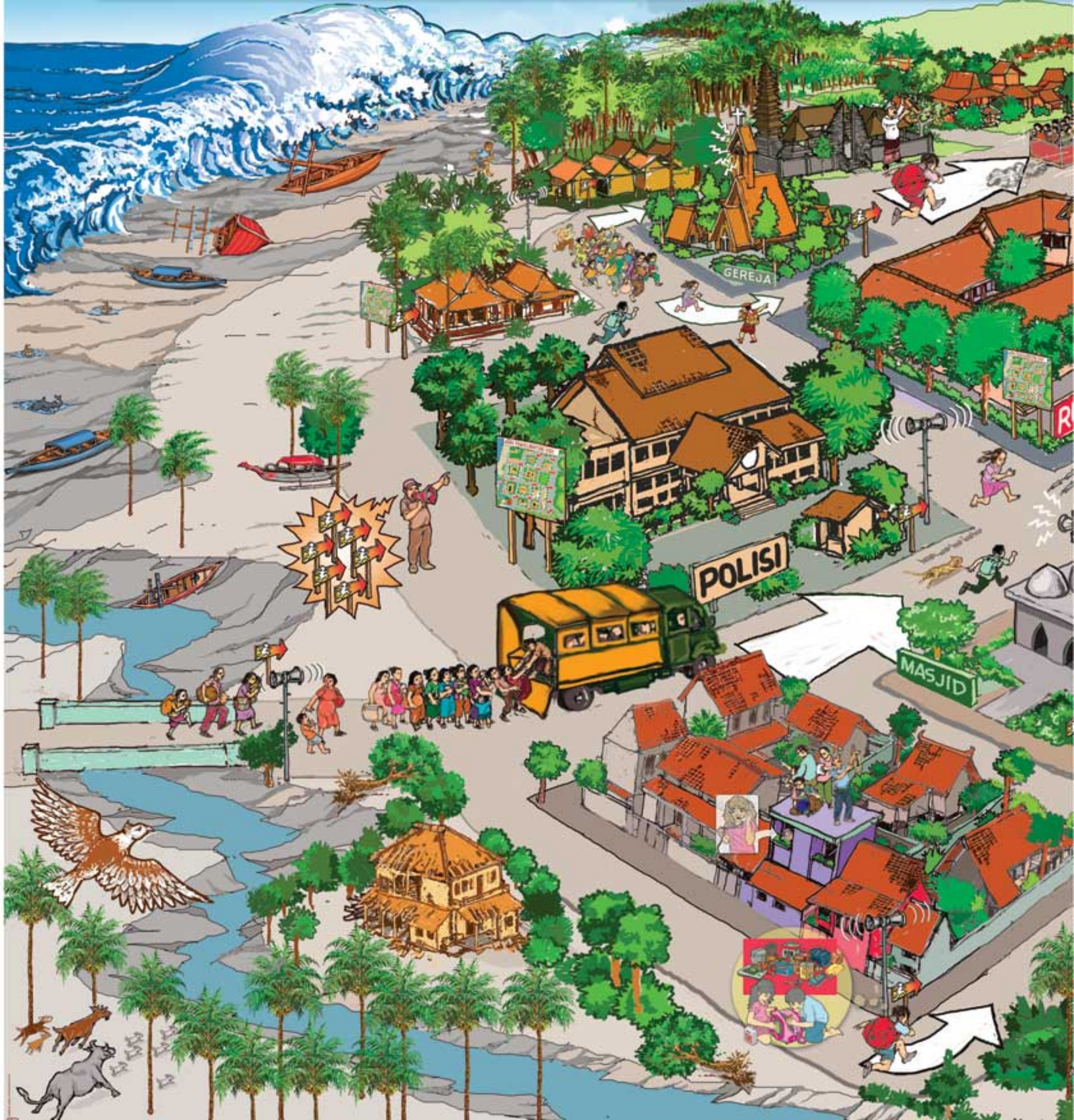
Diterbitkan oleh:

German-Indonesian Cooperation for a
Tsunami Early Warning System (GITEWS)
Capacity Building in Local Communities

Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

GTZ Office Jakarta
Menara BCA, 46th Floor
Jl. M.H. Thamrin No. 1
Jakarta 10310

T: +62 – 21 – 2358 7111
F: +62 – 21 – 2358 7110
E: gtz-indonesien@gtz.de
I: www.gtz.de/indonesia
www.gitews.org/tsunami-kit



Isi

Penyebaran Peringatan – Menyampaikan Pesan Kepada Masyarakat 01

Peran dan Tanggung Jawab dalam Penyebaran Peringatan 04

Peringatan Memicu Evakuasi dan Tanggap Darurat 07

Peringatan dari BMKG: Urutan dan Isi 09

Tingkat Peringatan InaTEWS dan Pesan Peringatan dari BMKG 11

Penyebaran Informasi dan Peringatan oleh BMKG 14

Penyebaran Peringatan oleh Stasiun TV dan Radio 16

Penyebaran di Daerah: Arahan yang Jelas dan Cepat sebagai Kuncinya 17

Penyebaran di Daerah: Memberi Arahan ke Masyarakat 20

Isi Tsunami Kit Terkait Penyebaran dan Komunikasi 23

Penyebaran Peringatan – Menyampaikan Pesan kepada Masyarakat

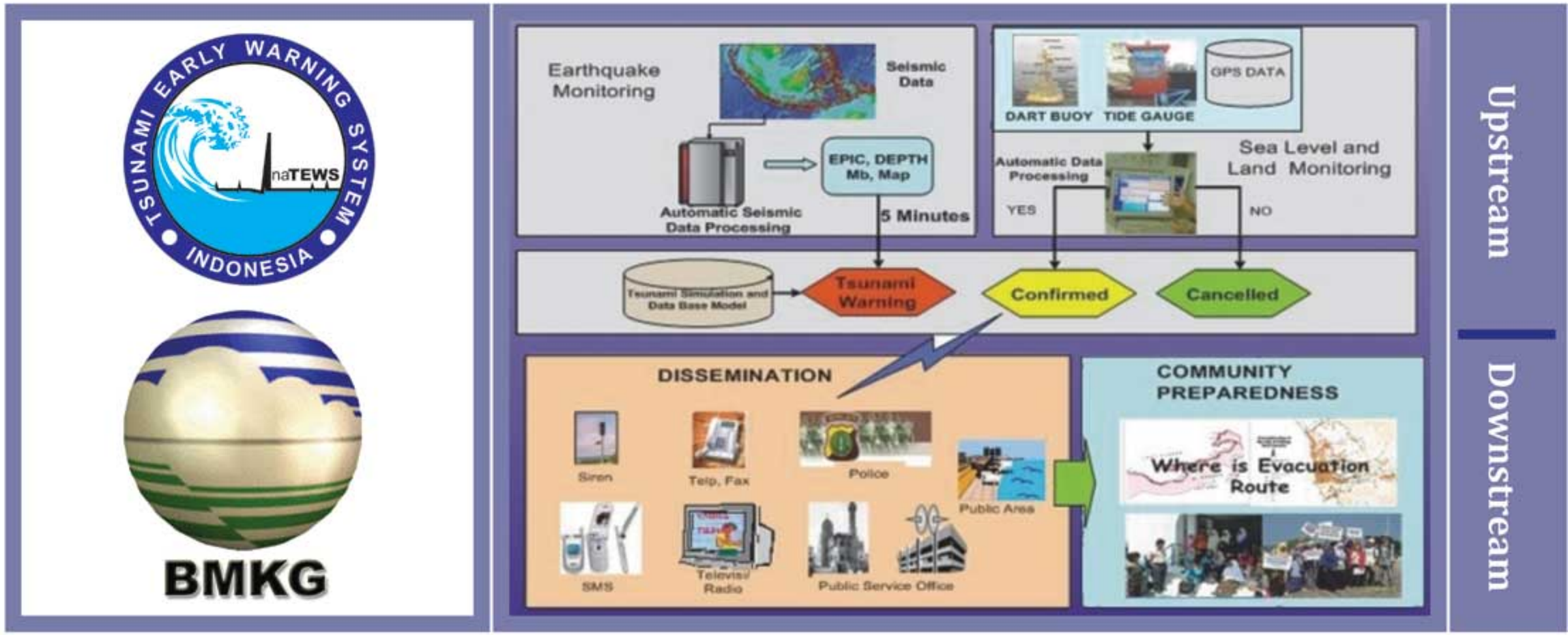
Peringatan tsunami harus tersampaikan tepat waktu. Pesan yang jelas dengan informasi yang singkat, mudah dipahami, dan berguna menjadi kunci respon yang tepat agar nyawa banyak orang terselamatkan. Sistem komunikasi harus dibangun di tingkat pusat, regional, dan daerah. Yang juga penting ditetapkan adalah lembaga/otoritas yang memiliki mandat untuk mengumumkan peringatan dan arahan evakuasi di daerah. Penggunaan beragam jalur komunikasi diperlukan untuk menjamin peringatan dapat menjangkau sebanyak mungkin orang, mempertegas peringatan, dan sekaligus mengantisipasi kegagalan salah satu jalur komunikasi.

Tsunami lokal terjadi tidak lama setelah gempa, untuk Indonesia tsunami bisa datang antara 20-40 menit, bahkan mungkin lebih cepat untuk area tertentu. Waktu untuk menyampaikan peringatan sangatlah singkat, sehingga masyarakat perlu mendapat peringatan secara cepat dan langsung. Tujuan dari peringatan dini tsunami tercapai manakala banyak nyawa terselamatkan karena peringatan diterima masyarakat lebih awal dan diikuti dengan respon yang tepat.

Indonesian Tsunami Early Warning System (InaTEWS) memiliki bagian *upstream* dan *downstream*. Data dari peralatan observasi, misalnya seismometer, akan mengalir dalam

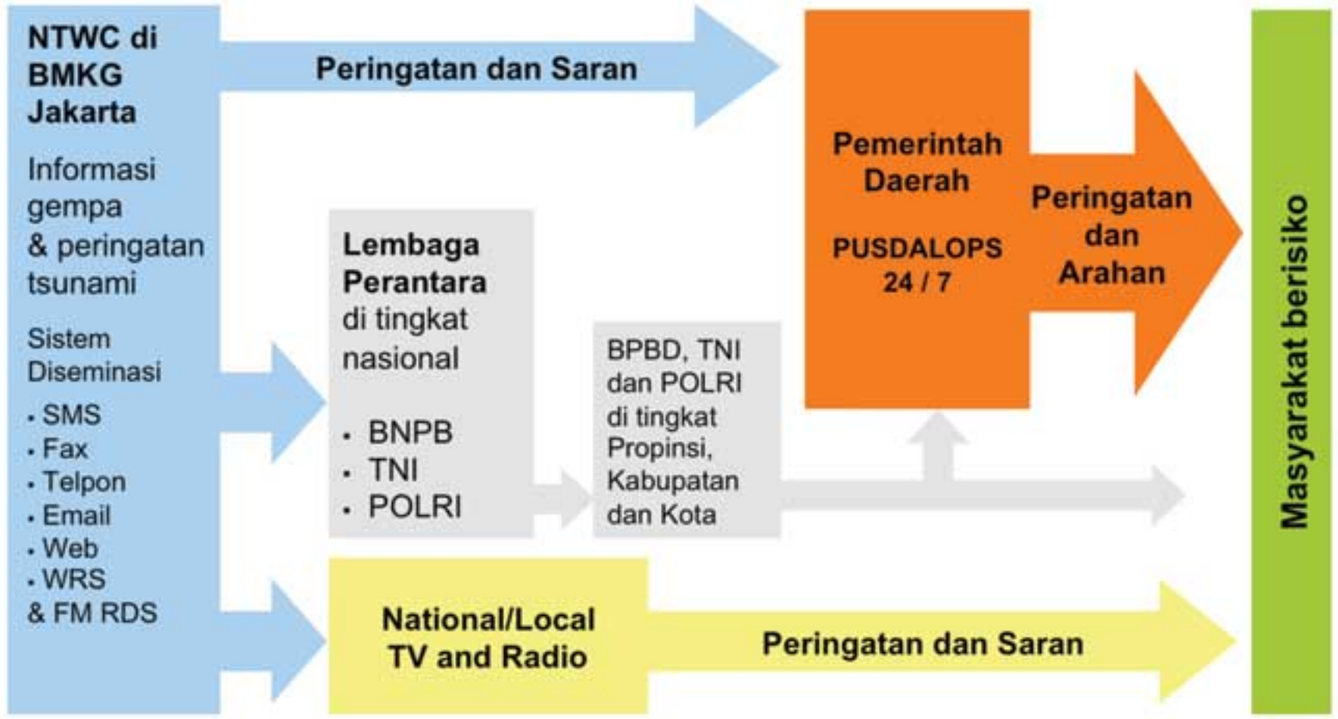
bagian *upstream ke National Tsunami Warning Center* (NTWC) yang dioperasikan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Kemudian data tersebut digunakan untuk memutuskan adanya ancaman tsunami atau tidak.

Ketika NTWC memutuskan untuk mengeluarkan peringatan tsunami, maka proses *downstream* dimulai. NTWC menyebarkan peringatan ke stasiun TV dan radio, otoritas daerah, dan lembaga perantara. Otoritas daerah harus segera merespon dengan meneruskan peringatan dan arahan kepada masyarakat. Agar sistem berfungsi dengan baik, semua pelaku yang bertugas menyebarkan peringatan harus bertindak tepat waktu sesuai dengan peran dan tanggung jawab masing-masing.


TSUNAMI EARLY WARNING SYSTEM
naTEWS
INDONESIA
BMKG
Earthquake Monitoring
Seismic Data
Automatic Seismic Data Processing
EPIC, DEPTH Mb, Map
5 Minutes
DART BUOY
TIDE GAUGE
GPS DATA
Automatic Data Processing
Sea Level and Land Monitoring
YES
NO
Tsunami Simulation and Data Base Model
Tsunami Warning
Confirmed
Cancelled
DISSEMINATION
Siren
Telp, Fax
Police
Public Area
SMS
Televisi/ Radio
Public Service Office
COMMUNITY PREPAREDNESS
Where is Evacuation Route
Upstream
Downstream

Peran dan Tanggung Jawab dalam Penyebaran Peringatan

NTWC merupakan penyedia peringatan tsunami di Indonesia yang memberikan informasi gempa, peringatan tsunami, dan saran kepada:



- Pemerintah Provinsi, Kabupaten dan Kota serta Pusat Pengendali Operasi (PUSDALOPS) di daerah
- Stasiun TV dan radio, serta
- Lembaga perantara, terutama Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Tentara Nasional Indonesia (TNI), Kepolisian Republik Indonesia (POLRI)

Pemerintah Daerah (Pemda) memiliki peran penting dalam proses penyebaran peringatan (rantai peringatan). Pemda adalah satu-satunya pelaku yang memiliki mandat serta tanggung jawab untuk memutuskan dan mengumumkan arahan evakuasi resmi setelah menerima peringatan tsunami dari NTWC. Karena itu, Pemda harus segera menerjemahkan pesan peringatan dari BMKG menjadi arahan yang tepat dan jelas bagi masyarakat. Arahan ini akan membantu masyarakat mengetahui dan mendapat kejelasan respon yang harus dilakukan untuk menyelamatkan nyawa. Artinya, Pemda harus menyebarkan informasi ke sebanyak mungkin orang dalam waktu yang sangat singkat.

Lembaga perantara lain yang memegang peran penting dalam rantai peringatan InaTEWS adalah **BNPB**, **POLRI** dan **TNI**. Ketiga lembaga tersebut meneruskan peringatan dari BMKG kepada masyarakat luas. Selain itu, ketiganya bertugas memobilisasi lembaganya masing-masing untuk tanggap darurat setelah mendapat informasi dari BMKG.

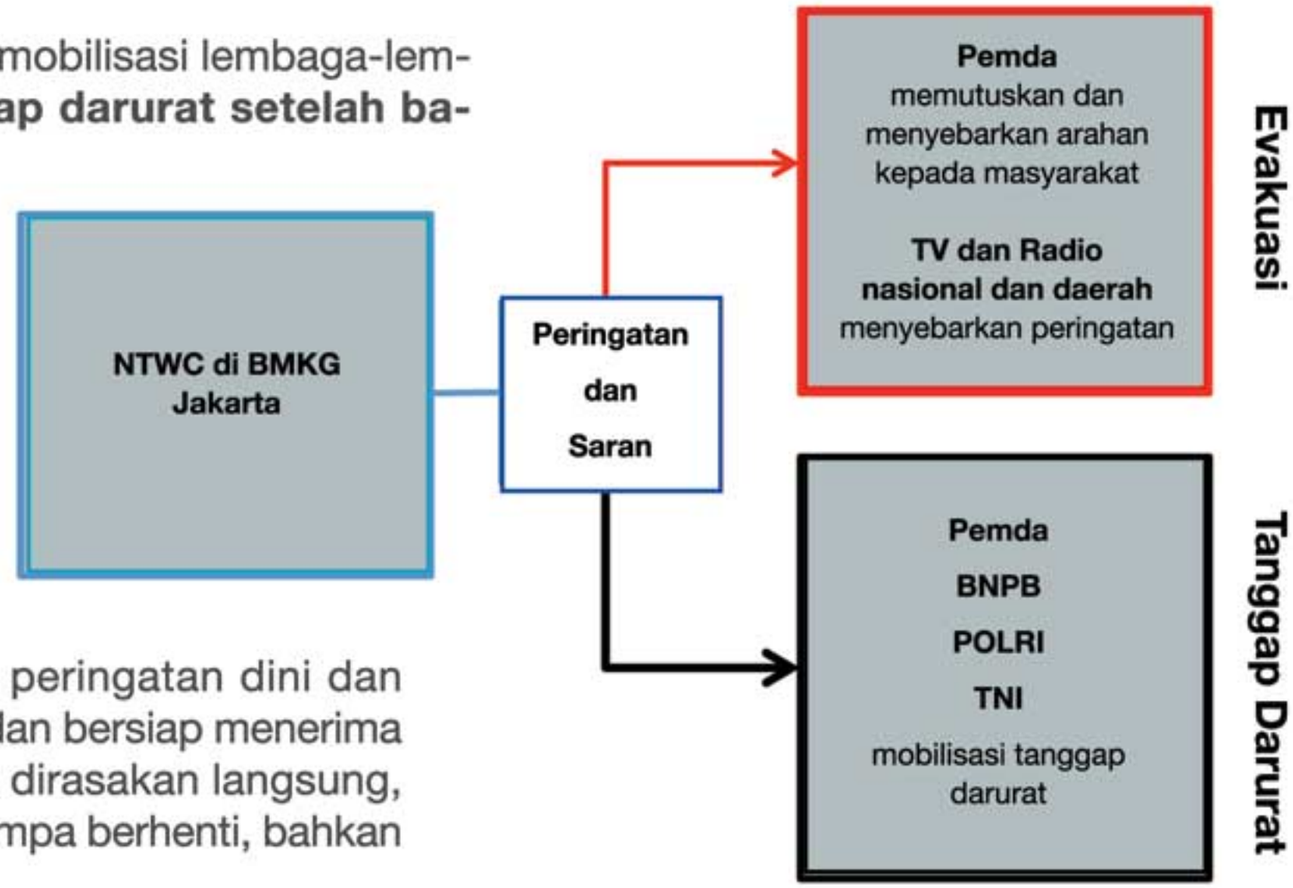
Peringatan dari BMKG membantu ketiga lembaga tersebut merespon secara cepat dan melakukan kegiatan *Search and Rescue* (SAR) segera setelah tsunami berakhir.

Stasiun TV dan radio juga menjadi pelaku penting dalam rantai peringatan tsunami, karena keduanya memiliki akses luas dan langsung ke masyarakat. Stasiun TV dan radio bertanggungjawab meneruskan informasi serta peringatan dari BMKG langsung kepada pemirsa/pendengar. Untuk keperluan itu, siaran yang sedang berlangsung harus dihentikan sementara agar peringatan dan saran dari BMKG bisa tersampaikan melalui jaringan stasiun TV dan radio.

Peringatan Memicu Evakuasi dan Tanggap Darurat

Tujuan utama rantai peringatan tsunami adalah memberi peringatan adanya ancaman tsunami kepada masyarakat di wilayah pesisir dan otoritas daerah dalam waktu cepat dan langsung. Masyarakat dan otoritas daerah dapat melakukan evakuasi dari area bahaya **sebelum tsunami melanda.**

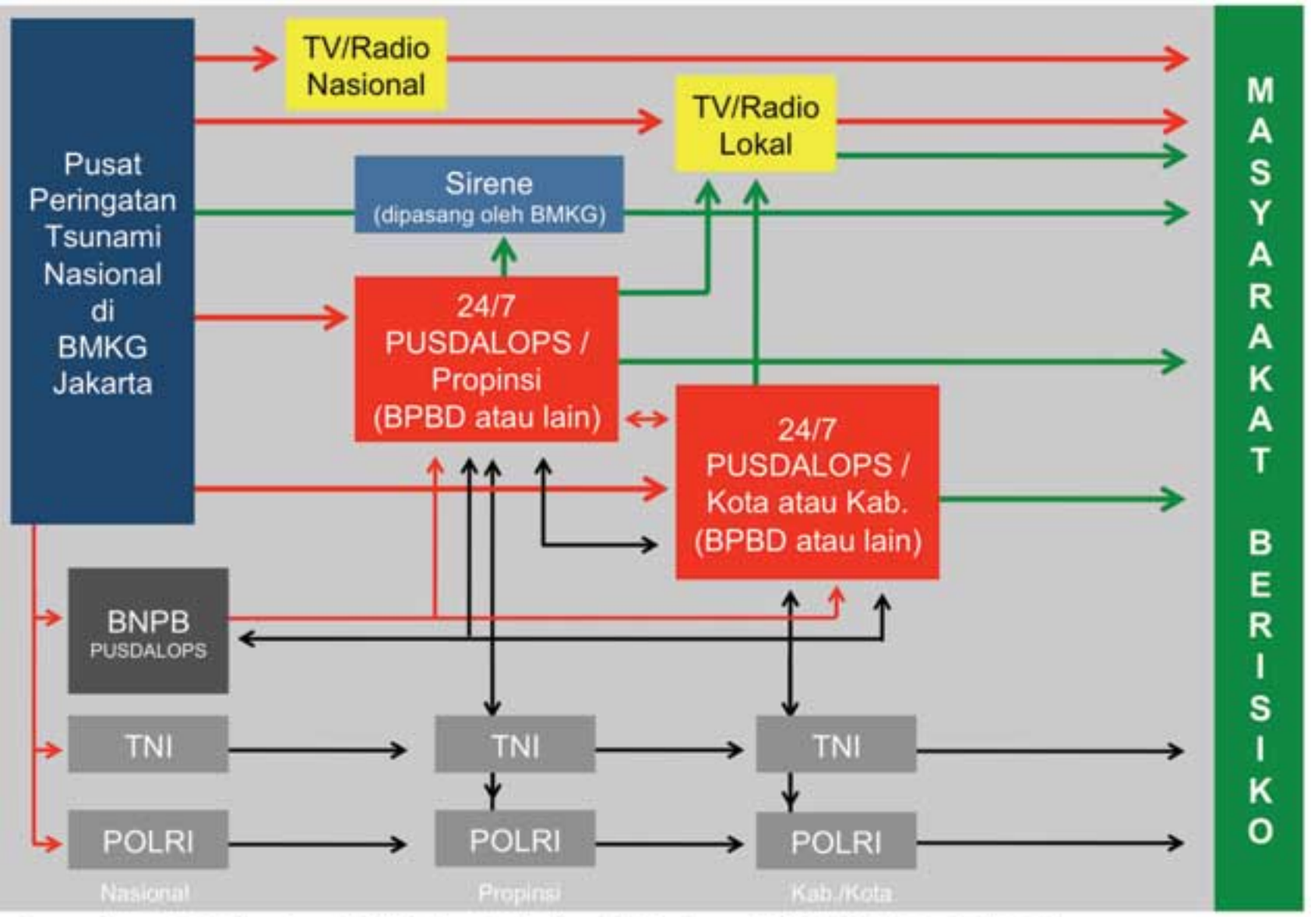
Tujuan kedua rantai peringatan adalah untuk memobilisasi lembaga-lembaga yang bertugas dalam penanganan **tanggap darurat setelah bahaya tsunami selesai**. Informasi dari BMKG akan mempersiapkan lembaga di atas untuk dapat cepat bertindak, membantu masyarakat yang selamat, dan melakukan operasi SAR setelah gelombang surut.



Kedua proses ini: evakuasi dan tanggap darurat, diaktifkan pada waktu yang sama dan oleh informasi yang sama yaitu peringatan pertama dari BMKG. Segera setelah itu, lembaga daerah yang bertanggung jawab atas peringatan dini dan tanggap darurat menggerakkan sumber dayanya dan bersiap menerima informasi lebih lanjut dari BMKG. Apabila gempa dirasakan langsung, tindakan cepat harus diperlukan segera setelah gempa berhenti, bahkan sebelum peringatan diterima.

Biasanya, lembaga yang terlibat dalam peringatan dini juga terlibat dalam tanggap darurat. Bila Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sudah terbentuk, badan tersebut mengemban tanggung jawab baik sebelum, selama maupun sesudah bencana. PUSDALOPS daerah, baik sebagai unit dari BPBD atau badan ketahanan sipil lainnya, harus menyebarkan peringatan. Sementara di waktu yang sama, PUSDALOPS daerah juga bertanggung jawab menyiapkan dan mengoordinasi tanggap darurat.

Rantai Peringatan Tsunami



BNPB dapat memainkan peran penting dalam memperkuat penyebaran peringatan. Namun, peran kuncinya adalah menggerakkan tanggap darurat secara langsung ke area yang terkena tsunami. TNI dan POLRI di daerah harus membantu dan memandu proses evakuasi serta memperkuat peringatan. Segera setelah tsunami berakhir, kedua lembaga ini mengalihkan peran ke tanggap darurat.

Skema Peringatan InaTEWS

Skema Peringatan InaTEWS: Informasi Gempa dan Pesan Peringatan dari BMKG

BMKG menerima data dari seismometer beberapa menit setelah gempa terjadi. Analisisnya menghasilkan dua kemungkinan simpulan: gempa berpotensi tsunami atau tidak. Jika gempa tidak berpotensi tsunami, BMKG akan mengirimkan **informasi gempa**. Informasi ini hanya dikeluarkan jika kekuatan gempa lebih dari 5 Skala Richter (SR). Jika gempa berpotensi tsunami, BMKG akan mengirimkan **peringatan tsunami**, sebagai "**Peringatan No 1**" yang dikirimkan selambatnya 5 menit setelah gempa.

Setelah mengirimkan peringatan pertama, BMKG menganalisis data observasi samudera untuk mendapatkan konfirmasi terjadinya tsunami. Segera setelah mengetahui tsunami tidak terjadi, BMKG mengirimkan pesan "**pembatalan**" yang berarti ancaman tsunami sudah berakhir. Namun sebaliknya, jika tsunami terdeteksi, maka BMKG mengirimkan "**Peringatan No 2**", yang memberi konfirmasi kejadian tsunami.

Pengiriman Peringatan No 2 ini dilakukan beberapa kali. Setiap pesan berisi informasi terbaru tentang area yang telah atau mungkin terkena tsunami dan perkiraan waktu kedatangan gelombang.

Pesan terakhir yang dikirimkan oleh BMKG adalah pesan "**Ancaman Tsunami Berakhir**". Pesan terakhir ini mengindikasikan bahwa tsunami telah berakhir dan tidak akan ada lagi gelombang yang datang.

Tingkat Peringatan InaTEWS dan Pesan Peringatan dari BMKG

Untuk mengindikasikan tingkat ancaman tsunami, InaTEWS menerapkan **satu tingkat kewaspadaan (Waspada)** dan **dua tingkat peringatan (Awas dan Siaga)**. Kedua tingkat tersebut didasarkan pada ketinggian gelombang tsunami di pantai, hasil perkiraan NTWC. Untuk membedakan tingkatannya, BMKG menggunakan istilah dan kode warna yang berlainan. Dalam pesan peringatan yang dikirimkan ke otoritas daerah, NTWC menerjemahkan ketiga tingkatan tersebut menjadi tingkat saran yang berbeda. Tingkat untuk suatu daerah mungkin lebih tinggi dibandingkan dengan daerah lainnya. Otoritas daerah dapat menggunakan saran tersebut sebagai pertimbangan untuk memutuskan tindakan yang tepat untuk dilakukan. Tingkat peringatan Awas, misalnya, membutuhkan respon yang berbeda dibandingkan dengan tingkat peringatan Waspada.

STATUS	Estimasi ketinggian gelombang	Kode warna	Saran dari BMKG kepada daerah
AWAS	≥ 3 meter	merah	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada status"**Awas**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk melakukan **evakuasi menyeluruh.**
SIAGA	0,5 - 3 meter	oranye	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada status"**Siaga**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk melakukan **evakuasi**.
WASPADA	< 0,5 meter	kuning	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada status"**Waspada**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk **menjauhi pantai dan tepian sungai.**

Dengan menggunakan format standar, pesan dari BMKG disampaikan dalam versi pendek (misalnya lewat SMS) dan versi panjang (misalnya lewat email). **Pesan versi panjang** memiliki empat komponen berikut:

Kepala Dokumen mengindikasikan **sumber informasi:** BMKG sebagai penyedia pesan peringatan untuk InaTEWS

Komponen kedua berisikan **parameter-paramater gempa**

Bagian **evaluasi**, mengkaji ancaman tsunami dan memberi informasi pada daerah terkena dampak yang berisi: tingkat peringatan, perkiraan ketinggian gelombang dan perkiraan waktu kedatangan gelombang.

Bagian **saran**, berisikan rekomendasi kepada Pemda setempat tentang tindakan yang harus dilakukan.

BMKG:::::::::::::**TEST**::::::::::::BMKG::::::::::::**TEST**::::::::::::::BMKG

Indonesian Tsunami Early Warning System (InaTEWS)
Address: Jl. Angkasa I no.2 Kemayoran, Jakarta, Indonesia, 10720
Tel.: (+62-21) 4246321/6546316, Fax: (+62-21) 6546316/4246703
P.O. Box 3540 Jkt, Website: http://www.bmg.go.id

==========

Issued date: 02-Sep-2009, 08:10:23 UTC
(Message No. 3 related to this earthquake)

AN **EARTHQUAKE** HAS OCCURRED WITH THESE PRELIMINARY PARAMETERS:

Magnitude : 7.5 RS
Date : 02-Sep-2009
Origin Time: 07:55:01 UTC
Latitude : 8.26 S
Longitude : 107.22 E
Depth : 51 Km

Location : Java, Indonesia
Remarks : 120 km SOUTHWEST of Banjar
138 km SOUTHWEST of Tarogong
140 km SOUTHWEST of Soreang

Evaluation:

THERE IS THE POSSIBILITY OF A TSUNAMI IN THE FOLLOWING AREAS:

Province	Warning Segment	Warning Level	ETA [UTC]	EWH
LAMPUNG	Kota-Bandar-Lampung Pantai-P	MAJOR WARNING	12:19:53	2.8m
BENGKULU	Bengkulu-Utara S	MAJOR WARNING	12:15:54	13.5m
BENGKULU	Bengkulu-Utara U	MAJOR WARNING	12:34:52	4.0m
BENGKULU	Kaur	ADVISORY	12:10:28	0.4m
LAMPUNG	Kota-Bandar-Lampung	MAJOR WARNING	12:10:28	4.4m

ACTUAL ARRIVAL TIMES AND WAVE HEIGHTS MAY DIFFER AND THE INITIAL WAVE MAY NOT BE THE LARGEST.

Advice:

Province/District/City governments that are at "Major Warning" level are expected to pay attention to this warning and immediately guide their communities for full evacuation.

Province/District/City governments that are at "Warning" level are expected to pay attention to this warning and immediately guide their communities for evacuation.

Province/District/City governments that are at "Advisory" level are expected to pay attention to this warning and immediately guide their communities to move away from the beach and river banks.

BMKG:::::::::::::**TEST**::::::::::::BMKG::::::::::::**TEST**::::::::::::::BMKG

Sehubungan dengan terbatasnya jumlah huruf, peringatan versi pendek hanya mencantumkan parameter gempa dan tingkat peringatan, namun tidak memberikan saran kepada otoritas daerah. Pesan tersebut memberikan tingkat peringatan berdasarkan tingkat tertinggi di dalam suatu provinsi.

TEST! Peringatan Tsunami: Awas di LAMPUNG, Siaga di JABAR, Waspada di BALI, Gempa Mag:7.5SR, 02-Sep-09 14:55:01 WIB, Lok:8.26LS/107.22BT,Kdlmn:51km::BMKG

Penyebaran Informasi dan Peringatan oleh BMKG

BMKG menggunakan beragam saluran komunikasi untuk memastikan peringatan menjangkau sebanyak mungkin orang, memastikan bahwa peringatan tersampaikan, dan mengantisipasi kegagalan jalur komunikasi (prinsip redundansi). BMKG menggunakan lima saluran berikut untuk menyebarkan informasi dan peringatan:

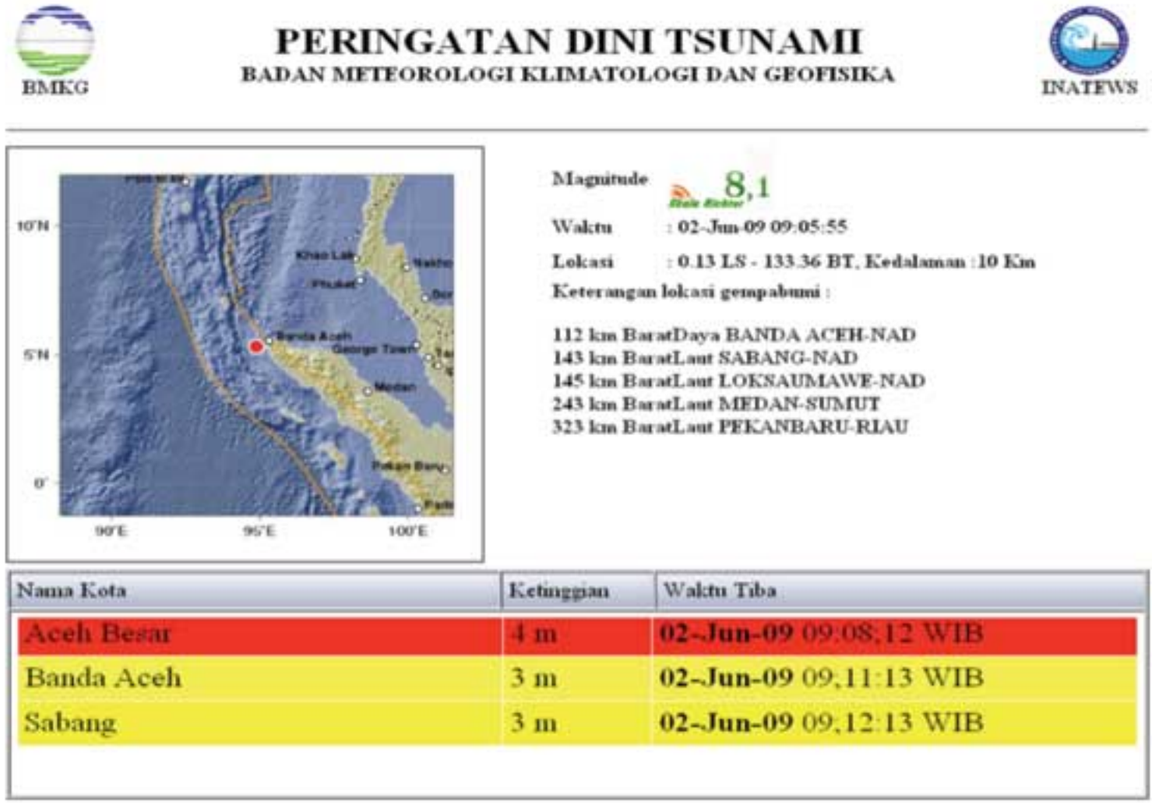
- **Short Message Service (SMS)**
- **E-mail**
- **Fax**
- **Warning Receiver System (WRS)**
- **Web**

Nomor telepon seluler dan telepon tetap, faks, termasuk alamat email dan klien WRS, perlu didaftarkan ke BMKG.

WRS mengirim informasi melalui *web server* di BMKG ke semua komputer klien WRS yang terdaftar (misal komputer otoritas daerah, stasiun TV dan radio, TNI dan POLRI). Pengguna WRS di daerah terpencil terhubung dengan BMKG melalui internet atau *Digital Video Broadcasting* (DVB) yang menggantikan radio internet (RANET). Pemasangan perangkat lunak WRS pada komputer di daerah secara otomatis akan membunyikan alarm. Berikutnya jendela tampilan akan muncul, menunjukkan sebuah peta dengan *epicentre* gempa beserta informasi mengenai gempa dan tsunami. Perangkat lunak WRS ini juga memungkinkan penyebaran lanjutan yang lebih luas di daerah.

Informasi mengenai gempa dan peringatan tsunami juga bisa didapat dari **website** BMKG (www.bmkg.go.id). Untuk itu, hanya dibutuhkan koneksi internet dan *browser*.

Sebuah yayasan bernama **air putih** telah mengembangkan perangkat lunak yang secara otomatis akan terhubung dengan *server* BMKG dan menampilkan peringatan dari BMKG pada komputer yang terhubung dengan internet (http://airputih.or.id).



Penyebaran Peringatan oleh Stasiun TV dan Radio

Stasiun TV dan radio di daerah dan pusat memiliki akses langsung ke masyarakat dan mampu menyiarkan peringatan ancaman tsunami dalam waktu yang sangat singkat. Keduanya, stasiun TV dan radio, wajib menghentikan program yang sedang berlangsung untuk segera menyiarkan peringatan ancaman tsunami.

Media meneruskan pesan peringatan dari BMKG tanpa melakukan penyesuaian apapun. Stasiun TV menayangkan peringatan ditandai dengan terdengarnya nada tinggi selama kurang lebih 30 detik untuk menarik perhatian pemirsa sebelum peringatan ditayangkan pada layar. Setelah itu, peringatan akan tetap ditayangkan dalam bentuk teks berjalan (*running text*) di bawah layar. Stasiun TV dan radio juga menyiarkan peringatan ini dalam *breaking news*. Namun, untuk *breaking news*, penyiarannya membutuhkan persiapan beberapa menit.

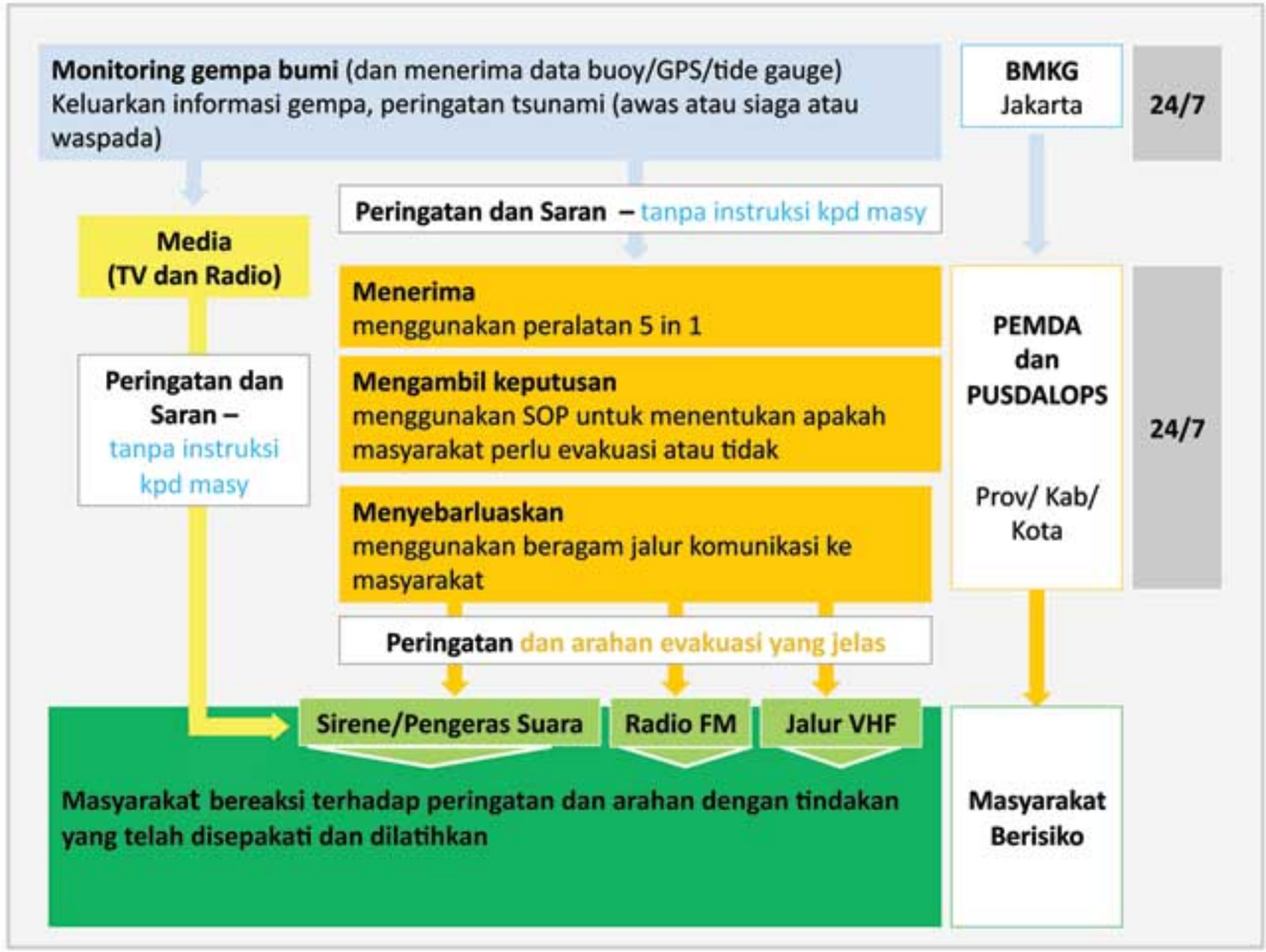
Stasiun TV dan radio di daerah dapat menyiarkan peringatan yang diterima langsung dari BMKG, sekaligus berperan sebagai saluran penyebaran peringatan untuk otoritas daerah.

Penyebaran di Daerah: Arahan yang Jelas dan Cepat Sebagai Kuncinya

Peringatan dari BMKG memberikan saran untuk otoritas daerah. Namun NTWC tidak memberikan arahan langsung kepada masyarakat mengenai tindakan yang harus dilakukan. Arahan harus diberikan oleh otoritas daerah.

Gempa kuat biasanya diikuti dengan padamnya listrik, rusaknya jaringan komunikasi, dan timbulnya kekacauan karena panik. Namun, otoritas daerah harus memastikan bahwa peringatan dan arahan sampai ke masyarakat.

Pada menit pertama setelah gempa, otoritas daerah hanya memiliki dua macam informasi: gempa (jika dirasakan) dan, lima menit berikutnya, informasi dari BMKG. Karena gelombang tsunami bisa datang sangat cepat, maka waktu yang tersedia menjadi sangat terbatas sehingga otoritas daerah harus dapat membuat keputusan dengan cepat tentang tindakan yang harus dilakukan oleh masyarakat.



Jika gempa dirasakan di daerah pantai, maka jangan buang waktu. Masyarakat tidak perlu lagi menunggu peringatan, melainkan harus segera lari menjauhi pantai. Meski demikian, arahan resmi evakuasi masyarakat harus didasarkan pada informasi dari BMKG.

Otoritas daerah harus memastikan peralatan komunikasinya siap menerima peringatan dari BMKG. Jika peralatan memadai dan beroperasi 24 jam, maka PUSDALOPS daerah dapat menerima informasi dan peringatan setiap saat.

STATUS (tingkat peringatan)	Saran dari BMKG kepada Pemerintah Propinsi, Kabupaten dan Kota	Arahan dari PEMDA kepada masyarakat
AWAS	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada tingkat "**Awas**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk melakukan **evakuasi menyeluruh**.	**Arahan/instruksi untuk segera melakukan evakuasi!**
SIAGA	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada tingkat "**Siaga**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk melakukan **evakuasi**.	
WASPADA	Pemerintah Propinsi/Kab/Kota yang berada pada tingkat "**Waspada**" diharap memperhatikan dan segera mengarahkan masyarakat untuk **menjauhi pantai dan tepian sungai**.	**Saran untuk menjauhi pantai dan tepian sungai!**
Informasi Gempa	Gempa di darat, gempa dengan magnitud kecil atau gempa dalam – **tidak ada ancaman tsunami**	**Tidak ada tindakan**

Ketika peringatan sudah diterima, otoritas daerah harus membuat keputusan tentang perlunya memerintahkan evakuasi secara resmi atau tidak. Saran yang diberikan oleh BMKG akan mendukung keputusan ini. Keputusan harus dibuat sesegera mungkin setelah informasi tersedia; tidak semenitpun boleh terbuang.

Karenanya, mandat untuk membuat keputusan dan penyebaran informasi harus diberikan pada lembaga yang memiliki akses permanen pada BMKG dan sarana penyebaran arahan ke masyarakat secara cepat. PUSDALOPS daerah bisa melakukan tugas ini jika sudah ada penunjukan resmi. Standard Operation Procedure (SOP) yang disetujui harus mencantumkan dengan jelas mandat dan tindakan dalam keadaan darurat. Kesepakatan ini memungkinkan pengambilan keputusan dan penyebaran arahan evakuasi secara cepat kendati tanpa persetujuan sebelumnya dari kepala pemerintahan, yang mungkin tidak bisa dihubungi pada saat kejadian. Kriteria utama SOP ini adalah: semakin cepat arahan sampai ke masyarakat, semakin baik.

Penyebaran di Daerah: Memberi Arahan ke Masyarakat

Penyebaran informasi dari otoritas daerah ke masyarakat secara cepat dan langsung adalah kunci untuk menjangkau sebanyak mungkin orang dalam waktu singkat. Penggunaan beragam cara penyampaian pesan penting dilakukan untuk mengantisipasi kegagalan atau tidak berfungsinya salah satu saluran akibat gempa. Komunikasi radio, *via Very High Frequency* (VHF) atau stasiun radio *Frequency Modulation* (FM), terbukti paling andal. Sirene dan pengeras suara yang dikendalikan jarak jauh juga baik untuk penyebaran informasi secara langsung kepada masyarakat, namun membutuhkan cadangan daya untuk mengoperasikannya. Sementara jaringan telepon seluler seringkali tidak berfungsi dan tidak cukup baik untuk dijadikan satu-satunya solusi penyampaian peringatan ke masyarakat.

Solusi penyebaran harus sesuai dengan sumber daya yang tersedia, khususnya terkait dengan pemeliharaan. Menggunakan sistem penyebaran yang sudah ada dan sudah terbukti keandalannya lebih baik dibandingkan dengan membangun sistem baru hanya untuk peringatan dini tsunami. Dibutuhkan solusi penyebaran informasi yang sesuai dengan keadaan daerah, karena sangat tergantung pada kondisi geografis dearah dan sebaran penduduk. Keberhasilan sistem penyebaran di daerah tidak hanya tergantung pada solusi teknologi, masyarakat juga harus diinformasikan tentang cara-cara mendapatkan informasi, jauh sebelum keadaan darurat terjadi.

Peralatan berikut bisa digunakan untuk menyebarkan peringatan di daerah:

Sirene yang dikendalikan jarak jauh menyampaikan nada peringatan langsung kepada masyarakat. Protokol sirene tsunami yang dibuat oleh BMKG mengusulkan penggunaan nada tetap yang tidak terputus selama tiga menit. Nada sirene tersebut berarti: segera evakuasi meninggalkan pantai menuju daratan yang lebih tinggi. Sirene juga dapat dilengkapi dengan fungsi pengumuman untuk menyampaikan arahan tambahan. Protokol sirene merekomendasikan pengujian sirene secara berkala pada tanggal 26 setiap bulannya, pukul 10 pagi.

Komunikasi radio VHF dan High Frequency (HF) terbukti merupakan alat komunikasi paling efektif karena tidak mudah rusak. Teknologi ini bisa digunakan untuk menerima informasi, mengoordinasi pihak-pihak yang terkait, dan menyebarkan informasi. Akan tetapi, sinyal VHF dan HF hanya dapat diakses oleh pemilik radio.

Sinyal VHF bisa disalurkan ke frekuensi FM. Artinya, pengumuman yang disebarkan lewat VHF bisa diterima melalui radio biasa (mobil atau radio jinjing). Jika dihubungkan dengan pengeras suara masjid, teknologi ini bisa diakses lebih luas oleh lingkungan sekitar yang tidak memiliki akses pada sinyal VHF dan HF.

Stasiun TV dan radio daerah dapat menerima informasi langsung dari BMKG dan otoritas daerah serta menayangkannya.

Saat informasi dari otoritas daeah mencapai suatu area, misalnya melalui radio komunikasi, masyarakat bisa menggunakan alat sederhana seperti *kenthongan*, yaitu alat tradisional yang terbuat dari kayu yang dipukul, untuk menarik perhatian. Dengan menyepakati pola nada khusus, masyarakat akan waspada dan segera menyebarkan peringatan.

Isi Tsunami Kit Terkait Penyebaran dan Komunikasi

Bagian Penyebaran dan Komunikasi Tsunami Kit memuat:

Daftar Periksa – alat kajian dan pemantauan untuk Penyebaran dan Komunikasi

Perangkat – terdiri dari manual

- Pedoman Pelayanan Peringatan Dini Tsunami InaTEWS
- Panduan Pelaksanaan Peringatan Dini Tsunami untuk PUSDALOPS Daerah
- Penyebaran Peringatan Dini Tsunami di Tingkat Daerah di Indonesia: Pengenalan Metode dan Teknologi

Pengalaman Kami – *best practices* dan *lesson learned* (lembar fakta)

- Pusat Pengendali Operasi di Daerah: Pelaku Utama Peringatan Dini Tsunami di Indonesia
- Menyampaikan Peringatan ke Masyarakat: Solusi Penyebaran di Daerah untuk Last Mile
- Bagaimana Peringatan Sampai ke Masyarakat: Pengembangan Teknologi Penyebaran Informasi di Daerah Percontohan Jawa
- FM – Radio Data System: Pengenalan dan Pengujian FM-RDS untuk Peringatan Dini Tsunami

Info – informasi mengenai prakarsa lain yang ada dalam InaTEWS (lembar fakta)

- Jaringan Komunikasi SAR: Menghubungkan Komunitas SAR di Sepanjang Pantai Selatan Jawa
- Layanan Peringatan Dini Tsunami oleh Bali Hotels Association: Informasi Tsunami untuk Sektor Perhotelan di Bali
- Media dan Rantai Peringatan: Peran Media dalam Kesiapsiagaan Bencana

Sumber Lain – dokumen penting lainnya

- Peraturan mengenai Penyebaran Peringatan dari Kementerian Komunikasi dan Informasi (Depkominfo)