

## **TSUNAMI READY COMMUNITY, KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT MENGHADAPI BENCANA TSUNAMI**

**Imanuela Indah Pertiwi, S.Si, M.Si<sup>1</sup> dan Marniati, S.Si, MT<sup>2</sup>**

*1. Stasiun Geofisika Kelas IV Kendari*

*2. Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV Makassar*

### ***Tsunami Ready Community***

*Tsunami Ready Community* adalah kata yang masih sangat asing didengar di kalangan masyarakat. Seperti apakah *Tsunami Ready* itu? *Tsunami Ready Community* atau dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai komunitas siap tsunami adalah upaya dari pejabat dan penduduk setempat dari seluruh dunia untuk menyelamatkan nyawa masyarakat yang rawan terhadap risiko tsunami. Program *Tsunami Ready Community* mempunyai tujuan untuk membangun masyarakat yang tangguh yang memiliki kesadaran dan kesiapsiagaan untuk melindungi kehidupan, mata pencaharian, dan harta benda dari tsunami di berbagai wilayah, sehingga dapat meminimalkan korban jiwa. Untuk mencapai terbentuknya masyarakat/komunitas *Tsunami Ready*, diperlukan upaya kolaboratif untuk memenuhi standar kesiapsiagaan tsunami melalui pemenuhan seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Program *Tsunami Ready* diimplementasikan sebagai program pengakuan masyarakat berbasis kinerja sukarela yang mempromosikan pemahaman tentang konsep kesiapan, sebagai kolaborasi aktif antara lembaga manajemen peringatan darurat nasional dan lokal serta otoritas pemerintah, ilmuwan, tokoh masyarakat, dan masyarakat setempat itu sendiri. Pengakuan *Tsunami Ready* pada suatu komunitas masyarakat tidak hanya pada tempat-tempat yang pernah terjadi tsunami, tetapi merupakan pengakuan bahwa komunitas masyarakat tersebut telah mengadopsi langkah-langkah mitigasi untuk mengatasi risiko tsunami mereka. Pengakuan tersebut juga tidak menyiratkan persetujuan atau janji bahwa suatu masyarakat dapat atau akan tampil pada tingkat tertentu jika terjadi tsunami.

Dalam skala nasional, program *Tsunami Ready* perlu didukung oleh kebijakan, prosedur, dan mekanisme nasional. Di India, Dewan *Tsunami Ready* Nasional telah dibentuk oleh Kementerian Ilmu Bumi. Dewan ini tidak hanya bertanggung jawab untuk mengadvokasi dan mengarahkan implementasi *Tsunami Ready* di negara ini tetapi juga menghubungkan inisiatif ini dengan latihan tsunami di tingkat nasional serta latihan IOWave yang diselenggarakan secara regional oleh ICG/IOTWMS setiap dua tahun. Dewan *Tsunami Ready* India telah berhasil menominasikan dua desa di India yang menerima pengakuan *Tsunami Ready* UNESCO-IOC. Pada skala yang lebih lokal, program *Tsunami Ready* disusun dalam kemitraan total dengan penduduk lokal dan mempertimbangkan kekhususan masing-masing komunitas. Sebagai contoh, di Tamarindo, sebuah kota wisata di Kosta Rika, Sistem Pemantauan Tsunami Nasional (SINAMOT) dan *Integral Development Association of Tamarindo* bekerja sama untuk mengembangkan sistem kesiapsiagaan tidak hanya agar

penduduk lokal merasa aman, tetapi juga, dari segi ekonomi. karena menarik wisatawan yang merasa aman mengunjungi daerah yang telah diakui *Tsunami Ready*. Grenada, di Karibia, dua paroki St. Patrick, serta Carriacou dan Petite Martinique telah diakui sebagai komunitas *Tsunami Ready*. Komunitas ini tidak hanya fokus terhadap tsunami yang bersumber dari gempa bumi, tetapi juga tsunami yang ditimbulkan dari letusan gunung berapi bawah laut “Kick ‘Em Jenny” yang terletak antara 9 km – 38 km lepas pantai. Persiapan untuk tsunami lokal ditekankan selama proses nominasi.

Wilayah Indonesia yang terdiri dari beberapa pulau dan terletak diantara perbatasan 3 (tiga) lempeng utama dunia mengakibatkan hampir seluruh daerah berpotensi terjadi tsunami. Sejarah kejadian tsunami dalam skala besar di Indonesia pun telah banyak tercatat. Ancaman tsunami tentu saja terus menjadi kewaspadaan setiap individu masyarakat. Program *Tsunami Ready Community* sangat diperlukan di daerah-daerah di Indonesia, karena yang menjadi subjek kesiapsiagaan adalah masyarakat. Adanya program ini dapat memperkuat kesiapsiagaan tsunami dari masyarakat pesisir dengan meningkatkan kajian bahaya, risiko, inundasi, dan evakuasi mandiri, meningkatkan kapasitas peringatan dini tsunami, pengertian atas ancaman tsunami, dan rencana tanggap darurat kebencanaan. BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) menjadi wadah atau fasilitator dalam pengusulan desa/kelurahan di daerah-daerah di Indonesia untuk menjadi komunitas siaga tsunami kepada UNESCO-IOC.

### **Indikator *Tsunami Ready Community***

Persiapan suatu daerah untuk dapat diusulkan menjadi Desa *Tsunami Ready* harus memenuhi 12 indikator. Kedua belas indikator tersebut dibagi menjadi tiga bagian. Indikator 1,2, dan 3 termasuk dalam bagian penilaian (*assessment*). Indikator 4,5,6,7, dan 8 termasuk dalam bagian kesiapsiagaan (*preparedness*). Indikator 9,10,11,dan 12 termasuk dalam bagian tanggap (*respon*).

1. Wilayah tersebut ditetapkan sebagai wilayah bahaya tsunami dan masyarakat yang ada di wilayah tersebut memiliki peta bahaya tsunami berupa peta inundasi/rendaman. Peta bahaya tsunami menunjukkan zona bahaya dan zona aman, sehingga dapat menjadi dasar untuk pembuatan peta evakuasi tsunami. Jika masyarakat tidak memiliki peta bahaya tsunami, dapat melibatkan pakar untuk membuat peta tersebut. Komunitas dapat memanfaatkan peta bahaya tsunami wilayah tersebut.
2. Masyarakat memiliki informasi perkiraan jumlah orang yang berisiko pada zona bahaya tsunami, terdiri dari data jumlah penduduk yang tinggal (termasuk penyandang disabilitas, lansia, dan anak-anak), perkiraan jumlah turis dan pekerja yang tinggal di wilayah tersebut, serta data catatan jumlah penduduk terpapar saat malam dan siang.

Data-data ini akan menjadi dasar rencana evakuasi (daya tampung dan pengelompokan evakuasi).

3. Masyarakat memiliki inventaris sumberdaya ekonomi, infrastruktur, politik, dan sosial untuk pengurangan risiko bahaya tsunami. Inventaris infrastruktur berupa jumlah rambu dan jalur evakuasi, titik atau daerah kumpul, peralatan arahan evakuasi, fasilitas umum untuk evakuasi, inventarisir klasifikasi bangunan pemukiman/industri yang berisiko. Sumberdaya sosial berupa adanya tim siaga bencana desa/kelurahan atau forum pengurangan risiko bencana. Sumberdaya politik termasuk dalam kebijakan adanya SOP respon gempa bumi dan tsunami, memiliki rencana kedaruratan, atau MOU terkait mitigasi.
4. Memiliki peta evakuasi tsunami yang menggambarkan rute evakuasi tsunami dan daerah berkumpul yang mudah dipahami. Peta perlu dibuat menggunakan cetakan yang sesuai dan/atau media digital. Masyarakat perlu dilibatkan dalam menyiapkan peta evakuasi agar memasukkan pengetahuan lokal seperti kemampuan/kesulitan untuk mendapat atau mengambil rute evakuasi tertentu.
5. Memiliki papan informasi publik tentang gempa bumi dan tsunami berupa papan informasi wilayah rawan gempa dan/atau zona bahaya tsunami, rambu evakuasi, rambu titik kumpul, papan informasi berisi edukasi tanggap gempa bumi dan tsunami, serta peta evakuasi tsunami. Papan-papan informasi tersebut harus dapat dipahami masyarakat lokal dan mancanegara, serta dipasang di tempat yang mudah dilihat. Jika di lingkungan masyarakat, papan informasi bisa dipasang di persimpangan jalan, tempat parkir, alun-alun, atau gapura. Papan informasi dapat dipasang di aula, gedung serbaguna, dan lapangan upacara untuk di lingkungan sekolah. Jumlah papan disesuaikan dengan luas wilayah rawan gempa bumi dan tsunami.
6. Masyarakat memiliki materi edukasi publik dan kesiapsiagaan berupa tips keselamatan, dan informasi kapan dan bagaimana merespon peringatan termasuk peringatan dari alam terhadap wilayah dengan ancaman tsunami lokal. Masyarakat juga memiliki media edukasi publik, dapat berupa brosur, leaflet, poster, buku, video yang didistribusikan kepada masyarakat.
7. Desa/kelurahan/ komunitas sudah terbiasa melakukan kegiatan edukasi publik 3 kali dalam satu tahun di tingkat masyarakat, yang bertujuan untuk mendidik masyarakat, dunia usaha, dan pengunjung. Kegiatan edukasi berupa penyampaian materi mengenai langkah selamat menghadapi gempa bumi dan tsunami, jalur evakuasi, dan pemahaman terhadap informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami diterima. Kegiatan dapat dilakukan dalam skala nasional seperti pameran edukasi, skala internasional, ataupun dari *door to door*.
8. Sudah terbiasa melakukan latihan evakuasi menghadapi gempa bumi dan tsunami, atau latihan multi-bahaya yang juga memasukkan bahaya tsunami yang dikombinasikan

dengan ancaman ikutan (kebakaran, badai, dan gunung berapi). Latihan dapat berupa *table top exercise, drill* (simulasi lapangan masyarakat dan sekolah), uji komunikasi, dan lainnya yang dilakukan secara rutin minimal 2 tahun sekali. Latihan diikuti oleh masyarakat, seluruh siswa dan tenaga pendidikan, lebih baik apabila dapat melibatkan relawan, LSM, dan stakeholder terkait.

9. Masyarakat sudah memiliki rencana operasi darurat tsunami berupa dokumen rencana kedaruratan yang berisi identifikasi potensi bahaya gempa bumi dan tsunami, sumber, potensi inundasi, tinggi maksimum, sejarah tsunami terdahulu, dan potensi tsunami di masa datang. Perlunya juga persiapan dokumen yang berisi data komunitas, infrastruktur, dan fasilitas kritis rawan terdampak tsunami. Persiapan dokumen SOP respon informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami, aktivasi tanggap darurat, posko, kontak institusi terkait termasuk *focal point* info gempa dan peringatan dini tsunami, rencana evakuasi, peta evakuasi tsunami, kriteria status aman, pelaporan dampak tsunami, serta petugas yang melaksanakan tanggap darurat tersebut juga diperlukan.
10. Masyarakat mempunyai kapasitas untuk memahami dan mengelola operasi tanggap darurat selama darurat tsunami, yaitu memiliki tim siaga bencana gempa bumi dan tsunami yang dapat aktif tanggap darurat setiap saat dalam waktu 24 jam secara terus menerus bila terjadi tsunami, memiliki kemampuan mengelola alur evakuasi, dan memiliki *command center*.
11. Tersedia sarana/peralatan penerima dan penyebarluasan info gempa dan peringatan dini tsunami. Pemerintah daerah harus dapat menerima dan menyebarluaskan informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami setiap saat dalam waktu 24 jam secara terus menerus dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) atau Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), melalui sistem penerima informasi dan peringatan dini seperti aplikasi Warning Receiver System (WRS) BMKG, radio, telepon, aplikasi Info BMKG, aplikasi telegram InaTEWS, SMS, dan media sosial.
12. Memiliki sarana penyebarluasan peringatan tsunami yang handal beroperasi selama 24 jam secara tepat waktu dan terus menerus. Diseminasi yang dapat menjangkau seluruh masyarakat, siswa-siswi, dan tenaga kependidikan seperti TOA sekolah, speaker industry, sirine perusahaan, telepon, radio lokal, dan kentongan.

### **Pengusulan *Tsunami Ready Community***

Jika suatu desa/kelurahan/komunitas yang telah memenuhi 12 (dua belas) indikator tersebut, maka dapat diusulkan sebagai desa/kelurahan/komunitas siap tsunami. Ada beberapa proses dalam pengusulan sertifikat pengakuan *Tsunami Ready Community* kepada UNESCO. Pertama, desa/kelurahan/komunitas mengajukan permohonan ke *National Tsunami Ready Board* (NTRB) Indonesia untuk mendapatkan dampingan menjadi *Tsunami*

*Ready Community*. Kedua, NTRB melakukan pendampingan dan verifikasi lapangan untuk kelengkapan 12 indikator. Apabila 12 indikator tersebut telah terpenuhi, maka komunitas akan mendapatkan sertifikat pengakuan nasional dari NTRB. Ketiga, NTRB akan melakukan monitoring dan evaluasi terhadap dokumen 12 indikator. Keempat, NTRB mengajukan kepada UNESCO melalui IOTIC usulan/rekomendasi untuk komunitas yang akan mendapatkan pengakuan sebagai *Tsunami Ready Community* oleh UNESCO-IOC. Kelima, UNESCO akan meminta IOTIC untuk melakukan verifikasi lapangan. Apabila 12 indikator tersebut telah terpenuhi, maka UNESCO akan mengeluarkan sertifikat pengakuan (*Sertificate of Recognition*). Keenam, UNESCO akan meminta NTRB untuk melakukan monitoring dan evaluasi terhadap 12 indikator *Tsunami Ready* tersebut.

Pendampingan desa/komunitas yang dilakukan oleh fasilitator BMKG, salah satunya melalui kegiatan Sekolah Lapang Gempabumi (SLG). Kegiatan SLG tersebut masih terus dilakukan oleh BMKG sampai saat ini untuk melihat kesiapsiagaan tanggap gempabumi dan tsunami dari setiap daerah. Rangkaian kegiatan SLG meliputi *table top exercise* simulasi respon tanggap dari masing-masing sektor institusi (BPBD, TNI/Polri, pemerintah daerah) dan masyarakat ketika merasakan dan menerima informasi ingempabumi dan peringatan dini tsunami. Pengarahan pembentukan tim siaga bencana yang tentu saja melibatkan berbagai sektor institusi terkait di daerah dan masyarakat serta pembagian tugas-tugasnya juga dilakukan pada kegiatan SLG ini. Susur jalur sebagai bentuk verifikasi lapangan dari peta bahaya tsunami yang telah dibuat dilakukan saat simulasi lapangan. Masyarakat dilibatkan untuk dapat menentukan sendiri jalur tempat evakuasi sementara (TES) dan tempat evakuasi akhir (TEA) sesuai dengan kemampuan mereka.

Melalui BMKG, terdapat 9 desa/kelurahan/komunitas di Indonesia yang telah dikukuhkan sebagai komunitas siaga tsunami oleh UNESCO-IOC, yaitu Kelurahan Tanjung Benoa – Badung, Kelurahan Glagah – Kulonprogo, Desa Kemadang – Gunung Kidul, Desa Pangandaran – Pangandaran, Desa Panggarangan – Lebak, Desa Tambakrejo – Malang, Kelurahan Kuta Mandalika – Lombok Tengah, Kelurahan Purus – Padang Barat, dan Kelurahan Lolong Belanti – Padang Utara. Kesembilan komunitas siaga tsunami yang telah dikukuhkan tersebut memiliki tanggung jawab menjaga tingkat kesiapsiagaan tsunami, menjaga keberlanjutan sistem dan prosedur yang telah ditetapkan, memelihara dan mengelola setiap indikator *Tsunami Ready*, serta menyusun rencana tahunan dan melaporkan kegiatan tahunan. Selain tanggung jawab yang harus dipenuhi, terdapat juga keuntungan yang diperoleh dari pengakuan masyarakat siaga tsunami yaitu diakui secara internasional sebagai Masyarakat *Tsunami Ready*, menjadi contoh internasional dari praktek-praktek baik, memberikan dampak ekonomi, sosial, dan politik yang lebih baik, serta masuk dalam Peta Global Tsunami ready.

Program *Tsunami Ready Community* merupakan program yang sangat baik, dan kepemilikannya adalah masyarakat itu sendiri. Masyarakat diarahkan dan dilatih untuk dapat melakukan mitigasi dan evakuasi secara mandiri ketika terjadi gempa bumi dan tsunami di lingkungan sekitarnya.

**Referensi :**

1. <http://itic.ioc-unesco.org/>
2. <https://ioc.unesco.org/our-work/tsunami-ready-programme>
3. Materi pelatihan online fasilitator SLG - BMKG