

PELATIHAN *TSUNAMI READY* DESA CIKAKAK YANG SIAP DAN SIAGA BENCANA

Iktri Madrinovella¹, M. Husni Mubarak Lubis², Sandy Kurniawan Suhardja³,
Dicky Ahmad Zaky⁴, Ida Herawati⁵, Waskito Pranowo⁶, Sari Widyanti⁷, Misbahudin⁸,
Resista Vikaliana⁹, Farah Mulyasari¹⁰, Yelita Anggiane Iskandar¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7})Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Teknologi Eksplorasi dan Produksi, Universitas Pertamina

⁸)Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Eksplorasi dan Produksi, Universitas Pertamina

^{9,11})Program Studi Teknik Logistik, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pertamina

¹⁰)Program Studi Komunikasi, Fakultas Komunikasi dan Diplomasi, Universitas Pertamina

e-mail: yelita.ai@universitaspertamina.ac.id

Abstrak

Desa Cikakak di Sukabumi, Jawa Barat merupakan salah satu wilayah yang rawan gempa bumi dan tsunami. Untuk meminimalisir dampak bencana kepada masyarakat desa, dibutuhkan upaya pelatihan yang disebut IOWave23 agar mereka siap dan siaga jika terjadi kedaruratan. Pelatihan semacam ini perlu dilakukan secara berkala sebagaimana arahan Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) UNESCO. Terakhir diadakan 3 tahun lalu pada 2020 maka pelatihan harus disegerakan mengingat waktu ideal antar pelatihan adalah 2 tahun. Berkaca dari sejumlah bencana serupa di berbagai wilayah rawan di Indonesia maka kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) kali ini menjadi sangat penting karena memiliki tujuan utama memberikan pemahaman dan latihan langsung di lapangan terkait hal-hal yang harus dikuasai oleh masyarakat di wilayah rawan jika gempa bumi disertai tsunami melanda. Masyarakat terdampak perlu memahami hal-hal yang harus dilakukan saat terjadi bencana begitu juga setelahnya. Kegiatan utama pada PkM ini adalah *drilling* bencana beserta tindakan kesiapsiagaannya yang melibatkan ahli dan praktisi berpengalaman dari berbagai instansi seperti BMKG dan BPBD daerah. Target yang ingin dicapai dari program pelatihan ini peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Cikakak mengenai kebencanaan gempa bumi dan tsunami, dan kesiapsiagaan menghadapinya.

Kata kunci: Desa Cikakak, Gempa Bumi, Tsunami, Pelatihan, dan IOWave23

Abstract

Cikakak Village in Sukabumi, West Java is an area prone to earthquakes and tsunamis. To minimize the impact of disasters on village communities, a training effort called IOWave23 is needed so that they are ready and alert if an emergency occurs. This kind of training needs to be carried out periodically as directed by the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) UNESCO. It was last held 3 years ago in 2020, so training must be hastened considering that the ideal time between training is 2 years. Reflecting on a number of similar disasters in various vulnerable areas in Indonesia, this Community Service (PkM) activity is very important because it has the main aim of providing direct understanding and training in the field regarding things that must be mastered by communities in vulnerable areas in the event of an earthquake. accompanied by a tsunami struck. Affected communities need to understand what to do when a disaster occurs and afterward. The main activity in this PkM is disaster drilling and preparedness measures which involve experienced experts and practitioners from various agencies such as BMKG and regional BPBD. The target to be achieved from this training program is to increase the knowledge of the Cikakak Village community regarding earthquake and tsunami disasters, and preparedness to face them.

Keywords: Cikakak Village, Earthquakes, Tsunami, Training, and IOWave23

PENDAHULUAN

Bencana gempa bumi sering terjadi di Indonesia akibat Indonesia berada di perbatasan lempeng, terutama di wilayah subduksi di pesisir pantai barat Sumatera dan selatan Jawa. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) merekam ada 16 zona subduksi, 13 *megathrust*, dan 295 sesar aktif di Indonesia (Hidayanti, 2023). Korban jiwa serta kerusakan infrastruktur terbilang besar akibat bencana gempa bumi, ditambah lagi yang diikuti tsunami. Sudah sejak dulu, sejarah mencatat kejadian

tsunami di Indonesia seperti di Sumatera Barat tahun 1861, Banten tahun 1883 akibat meletusnya Gunung Krakatau, Ambon tahun 1674, Sumbawa tahun 1977 hingga Aceh tahun 2004.

Salah satu faktor yang menjadi penyebab masifnya efek gempa dan tsunami adalah kurangnya kesadaran dan kesiapan masyarakat dan pemerintah dalam menghadapi kedua bencana padahal diketahui bahwa ada 5.744 desa rawan tsunami di Indonesia dimana 1.013-nya dengan tingkat kerawanan tinggi dan 4.731 dengan tingkat kerawanan sedang (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2022). Karena itulah diperlukan program penanggulangan bencana gempa dan tsunami yang berkelanjutan. Sebagaimana direkomendasikan dan dikembangkan oleh Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) UNESCO, dikenal program pengakuan siap tsunami yaitu program pengakuan berbasis masyarakat internasional yang bertujuan membangun masyarakat tangguh melalui strategi kesadaran dan kesiapsiagaan yang akan mampu melindungi kehidupan, mata pencaharian, dan harta benda dari tsunami di berbagai wilayah.

Untuk kebutuhan membangkitkan kesadaran dan kesiapan bersama terhadap bencana ini, BMKG telah melakukan pemetaan mengenai wilayah prioritas yang perlu memiliki indikator bahaya agar masyarakat dapat lebih siap dalam menghadapi gempa bumi dan tsunami. Salah satu wilayah tersebut terletak di Pelabuhan Ratu lebih tepatnya di Desa Cikakak, Sukabumi, Jawa Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Wilayah Desa Cikakak, Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat

Namun dalam mempersiapkan masyarakat siaga tsunami ini, BMKG tidak dapat bekerja sendirian. Diperlukan kerja sama antara BMKG dengan perguruan tinggi karena sejumlah alasan, antara lain: ketersediaan mahasiswa yang berperan sebagai *agent of change* dalam kegiatan edukasi dan literasi kepada masyarakat sasaran termasuk siswa sekolah selain keberadaan lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat serta pusat studi maupun kajian inter/multi disiplin yang selaras dengan penyaluran minat dan kemampuan terhadap *public outreach*.

Universitas Pertamina merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki perhatian terhadap mitigasi bencana alam yang tampak dari, misalnya dalam 3 tahun terakhir, Universitas Pertamina aktif dalam program edukasi mitigasi bencana alam kepada masyarakat. Sehingga dalam rangka ikut berkontribusi pada *Tsunami Ready Community*, Universitas Pertamina ikut membangun *Tsunami Ready Community* di wilayah Pelabuhan Ratu tersebut yang termasuk lokasi terdekat dengan kampus. Kegiatan serupa sebelumnya telah pernah dijalankan oleh beberapa perguruan tinggi. Sebagai contoh, daerah yang telah memiliki *Tsunami Ready Community* adalah Tanjung Benoa Bali (Universitas Udayana), Panggarangan Banten (Universitas Multimedia Nusantara), Tambakrejo Jawa Timur (Universitas Brawijaya), Pangdaran (Institut Teknologi Bandung), Kuta Mandalika (Universitas Mataram), Purus dan Lolong Belanti Padang (Universitas Andalas), Desa Sidaupur Cilacap (Universitas Negeri Semarang), dan Kulonprogo dan Bantul (Universitas Gadjah Mada).

Untuk memastikan keberhasilan pengabdian kepada masyarakat yang digagas ini maka perlu dirujuk ketersediaan atau keberadaan indikator tsunami ready menurut standar UNESCO berikut ini:

1. Peta bahaya tsunami. Contoh untuk area kecamatan seperti pada Gambar 2.
2. Data perkiraan jumlah penduduk berisiko di wilayah rawan gempa bumi dan tsunami.
3. Inventaris sumber daya ekonomi, infrastruktur, politik, dan sosial.

4. Peta evakuasi tsunami.
5. Papan informasi publik gempa bumi dan tsunami.
6. Materi sosialisasi pendidikan kesiapsiagaan terdistribusi.
7. Kegiatan pendidikan dan kesiapsiagaan secara rutin (setahun 3 kali).
8. Pelatihan tsunami (paling tidak dua tahun sekali).
9. Rencana operasi kedaruratan tsunami.
10. Kapasitas operasional tanggap darurat tsunami.
11. Sarana/peralatan penerimaan info gempa bumi dan peringatan dini tsunami 24/7.
12. Sarana/peralatan info gempa bumi dan peringatan dini tsunami 24/7.

Melalui pengabdian kepada masyarakat (PkM) oleh Universitas Pertamina periode ini, diharapkan bahwa indikator tsunami ready community ke-8 di atas dapat terpenuhi satu per satu. Harapannya bahwa kegiatan ini tidak berhenti di tahun 2023 namun menjadi langkah awal untuk dapat memenuhi seluruh indikator di atas pada tahun-tahun selanjutnya. Selain itu, diharapkan pula Desa Cikakak dapat menjadi desa binaan tsunami ready community oleh Universitas Pertamina.



Gambar 2. Peta Evakuasi yang Telah Dimiliki Kecamatan Cikakak

METODE

Secara singkat, metode pelaksanaan PkM ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

- Metode jangka pendek: memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Cikakak dengan arahan dari BMKG.
- Metode jangka panjang: membangun sarana dan prasarana siaga gempa bumi dan tsunami yang memenuhi seluruh indikator yang ditetapkan UNESCO.

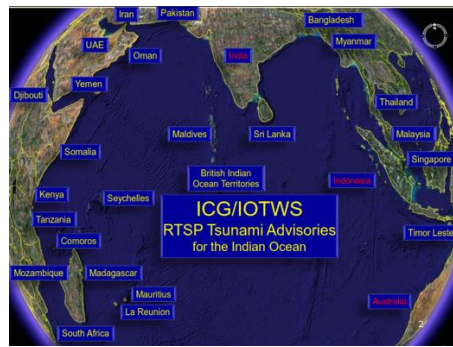
Penerima manfaat kegiatan PkM diutamakan adalah pemerintah setempat, masyarakat terutama siswa sekolah. Diketahui bahwa jumlah penduduk Desa Cikakak dan Citepus sekitar 20.000 jiwa maka setidaknya 100 orang yang terlibat di sekolah, rumah tangga, dan pemerintah dapat mengikuti penyuluhan ini secara langsung. Namun indikator bahaya yang dipasang secara permanen dapat dilihat oleh seluruh masyarakat terutama yang berada di wilayah dekat pantai.

Perguruan tinggi dapat berfungsi dalam 2 peran yang berbeda: (1) Mahasiswa yang dilatih menjadi fasilitator Tsunami Ready Community. Dalam hal ini, mahasiswa bersama BMKG memberikan pendampingan kepada desa/masyarakat/siswa untuk mencapai tujuan kesiapan menghadapi kemungkinan terjadinya tsunami di daerahnya. Target yang ingin dicapai berbunyi "Mewujudkan 100% masyarakat yang berisiko tsunami siap dan tangguh terhadap tsunami pada tahun 2030". (2) Fasilitator Tsunami Ready Recognition yang bertugas mendampingi dan memfasilitasi desa ataupun komunitas memperoleh pengakuan Tsunami Ready baik di tingkat nasional maupun internasional. Untuk melakukan pelatihan tsunami ready, para dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa Universitas Pertamina yang diterjunkan ke lapangan diarahkan untuk mengikuti pelatihan terlebih dahulu bersama BMKG.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program latihan Tsunami Ready yang diinisiasi oleh BMKG yang bekerja sama dengan perguruan tinggi, diberi nama IOWave (Indian Ocean Wave Exercise). Latihan yang dijadwalkan rutin per dua tahun ini disebut juga ICG/IOTWS (Gambar 3) yaitu sistem peringatan dini dan mitigasi tsunami untuk negara-negara disepanjang tepian Samudera Hindia. Sebelum pandemi, kegiatan latihan ini telah

dilaksanakan pada tahun 2009, 2011, 2014, 2016, 2018, dan 2020 lalu kembali diselenggarakan di tahun 2023.



Gambar 3. Cakupan Program Tsunami Ready (Tim IOWAVE23, 2023)

Kegiatan latihan dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 25 Oktober 2023 mulai pukul 09.00 WIB (02.00 UTC). Pihak yang terlibat selain BMKG dan mahasiswa serta dosen dari Universitas Pertamina, adalah BNPB, ITB, BRIN, UNESCO/IOTIC, BPBD, BIG, serta media. Pada pelatihan ini, skenario yang disimulasikan adalah kejadian gempa bumi selatan Jawa dengan skala magnitudo 9.0 dan menimbulkan tsunami. Gempa bumi berasal dari kedalaman 10 km pada latitude 10.40S dan longitude 112.80E.

Skema pelatihan yang dijalankan, seperti berikut:

- BMKG mengirimkan 4 kali pemberitaan yang dimutakhirkan (Berita 1, 2, 3 dan 4) melalui SMS, *faximile*, dan *e-mail*.
- Semua berita direspon sesuai SOP jika ada berupa menerima, membuat keputusan, menyebarkan, serta memutuskan evakuasi atau tidak.
- Pelaku terdiri atas Pusdalop dan BMKG daerah terkait.
- Fasilitator (BMKG Pusat dan BMKG daerah) mencatat semua proses dan respon.
- *Observer* mengamati dan mengevaluasi keberlangsungan pelatihan. Tim mahasiswa Universitas Pertamina secara aktif berkontribusi pada kegiatan latihan ini (Gambar 4).



Gambar 4. Tim Mahasiswa Universitas Pertamina

- Ada beberapa *inject* kasus dalam simulai.



Gambar 5. Masyarakat Berjalan Mengikuti Jalur Evakuasi Tsunami

Pada kegiatan ini, masyarakat, siswa dan seluruh peserta diarahkan mengamankan diri dengan memperhatikan jalur evakuasi tsunami seperti tampak pada Gambar 5. Sebelumnya siswa juga telah dikumpulkan untuk diberi pengarahan terkait pelatihan ini (Gambar 6).



Gambar 6. Siswa SMA, Masyarakat, dan Pihak Terkait yang Mengikuti Pelatihan Tsunami Ready

SIMPULAN

Masyarakat sasaran dari kegiatan pelatihan tsunami ready ini adalah warga yang tinggal di daerah rawan yaitu di Desa Cikakak, Sukabumi, Jawa Barat. Desa ini terletak di daerah pesisir yang dekat dengan pantai, tepatnya di wilayah selatan Pulau Jawa. Sesuai arahan UNESCO dan BMKG, masyarakat yang rawan terkena tsunami, perlu senantiasa dibekali informasi, pengetahuan, dan kemampuan menghadapi bencana. Dalam hal ini, kegiatan PkM Universitas Pertamina yang bekerja sama dengan sejumlah pihak, memfasilitasi pelatihan kesiapsiagaan tsunami bagi masyarakat Desa Cikakak, yang diselenggarakan tepatnya pada 25 Oktober lalu. Masyarakat, siswa, dan perangkat desa selaku target peserta pelatihan diketahui antusias mengikuti rangkaian kegiatan yang dirangkum dalam program IOWave23 yang didesain oleh BMKG. Dengan kegiatan ini, diharapkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat pesisir pantai Desa Cikakak terkait bencana gempa bumi dan tsunami terus meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Pertamina yang telah mendanai dan mendukung terselenggaranya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana . (2022). *Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI)*.
Hidayanti. (2023, 04 03). Pengantar Tsunami Ready Community. *Webinar Kampus Gemilang*. Badan
Meteoreologi, Klimatologi, dan Geofisika.
Tim IOWAVE23. (2023). IOWave23. Indonesia: Badan Meteoreologi, Klimatologi, dan Geofisika.