

Short Communication

Earthquake and Tsunami Disaster Risk Mapping and Mitigation Strategy in Torok Aik Belek Hamlet: Community-Based Approach

Syamsuddin Syamsuddin, Rahmatun Inayah *, Ika Umratul Asni Aminy, Adella Ulyandana Jayatri, Kormil Saputra, Suhayat Minardi, Alfina Taurida Alaydrus, Dian Wijaya Kurniawidi

Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Indonesia

*Correspondence Author: Rahmatun Inayah

Jl. Majapahit No.62, Gomong, Kec. Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat.

✉ inayah.inar@staff.unram.ac.id

This article contributes to:



Abstract. Indonesia has a high level of geological disaster threat due to its location at the meeting point of three tectonic plates, making coastal areas, such as Lombok Island, very vulnerable to earthquakes and tsunamis. Although Lombok has a history of earthquakes (2018) and tsunamis (1977), initial observations in Torok Aik Belek Hamlet, South Lombok, show that community awareness and preparedness for disaster mitigation are still low, exacerbated by unverified information on social media and the perception of underestimating potential hazards. This study aims to conduct participatory earthquake and tsunami risk mapping in Torok Aik Belek Hamlet and develop community-based mitigation strategies. The implementation methods include initial assessment, coordination with BMKG, presentation of materials, interactive counseling, and community empowerment as a disaster preparedness team. The results of the activities show clear identification of disaster-prone locations (for example, residential areas near the coast and concrete buildings) and vulnerable groups. Utilization of local potential, such as hills as evacuation routes and disaster-resilient village status, is the basis for developing disaster mitigation strategies. The formation of a local community in Torok Aik Belek Hamlet involving residents and members of the Disaster Resilient Village is a crucial step. It is hoped that this effort can significantly increase the preparedness of the Torok Aik Belek Hamlet community and contribute to an adaptive and sustainable community-based mitigation development model.

Keywords: Earthquake, Tsunami, Disaster Mitigation, Community, Torok Aik Belek Hamlet.

Pemetaan Risiko dan Strategi Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di Dusun Torok Aik Belek: Pendekatan Berbasis Komunitas

Abstrak. Indonesia memiliki tingkat ancaman bencana geologi yang tinggi akibat posisinya di pertemuan tiga lempeng tektonik menjadikan wilayah pesisir, seperti Pulau Lombok, sangat rentan terhadap gempa bumi dan tsunami. Meskipun Lombok memiliki sejarah gempa bumi (2018) dan tsunami (1977), observasi awal di Dusun Torok Aik Belek, Lombok Selatan, menunjukkan bahwa kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap mitigasi bencana masih rendah, diperparah oleh informasi yang belum terverifikasi di media sosial dan persepsi meremehkan potensi bahaya. Studi ini bertujuan untuk melakukan pemetaan risiko bahaya gempa bumi dan tsunami secara partisipatif di Dusun Torok Aik Belek dan merumuskan strategi mitigasi berbasis komunitas. Metode pelaksanaan meliputi asesmen awal, koordinasi dengan BMKG, pemaparan materi, penyuluhan interaktif, serta pemberdayaan komunitas sebagai tim siaga bencana. Hasil kegiatan menunjukkan identifikasi yang jelas terkait lokasi-lokasi rawan bencana (misalnya area pemukiman dekat pantai dan bangunan beton) dan kelompok rentan. Pemanfaatan potensi lokal, seperti perbukitan sebagai jalur evakuasi dan status desa tangguh bencana, menjadi dasar perumusan strategi mitigasi bencana. Pembentukan komunitas lokal di Dusun Torok Aik Belek melibatkan warga dan anggota Desa Tangguh Bencana merupakan langkah krusial. Diharapkan, upaya ini dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Torok Aik Belek secara signifikan dan berkontribusi pada pengembangan model mitigasi berbasis komunitas yang adaptif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Gempa bumi, Tsunami, Mitigasi bencana, Komunitas, Dusun Torok Aik Belek.

Article info

Revised:

2025-5-21

Accepted:

2025-6-10

Publish:

2025-6-18

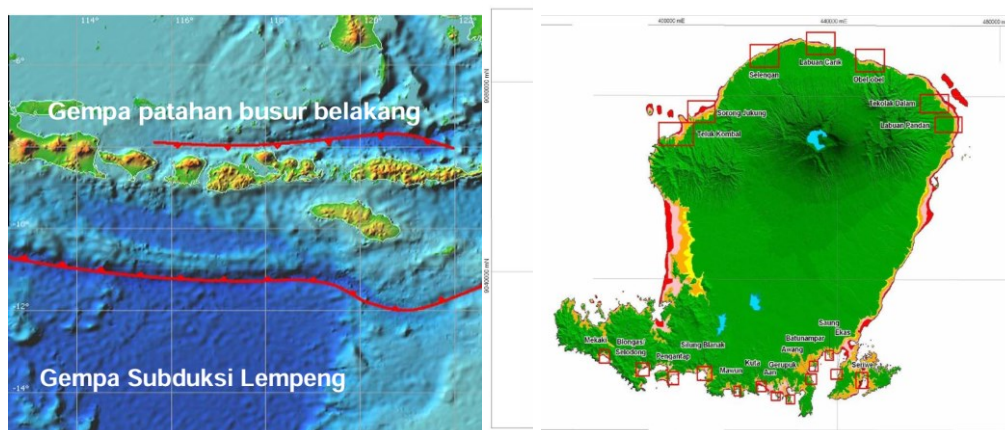


This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berada di atas pertemuan tiga lempeng besar dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik [1]. Kondisi ini menyebabkan Indonesia memiliki tingkat ancaman bencana yang cukup tinggi, khususnya wilayah pesisir yang rentan akan bencana gempabumi dan tsunami [2]. Pulau Lombok secara geografis berada diantara dua sumber utama aktivitas tektonik lempeng, yaitu sesar busur belakang di sebelah utara pulau dan zona subduksi

(*megathrust*) di sebelah selatan [3], [4]. Aktivitas dari dua sumber ini menghasilkan sebagian besar kejadian gempa bumi yang dirasakan oleh masyarakat setempat [5], [6].



Gambar 1.
Sumber gempa
lombok dan
wilayah
berpotensi
dampak tsunami
[7].

Tahun 2018, Pulau Lombok mengalami rentetan kejadian gempa bumi dengan skala magnitudo 6.4 Mw sampai dengan 7.0 Mw pada kedalaman yang sangat dangkal, yaitu 10-15 km. Kejadian ini menyebabkan 559 orang meninggal dunia dan 1478 mengalami luka-luka [5]. Selain itu, pada tahun 1977 Pantai Kuta di wilayah selatan Lombok dilanda bencana tsunami akibat gempa bumi berkekuatan 8.3 Mw. Meskipun episenter gempa berada di Pulau Sumba, wilayah pantai selatan Pulau Lombok dan Sumbawa yang terdampak tsunami menyebabkan 107 orang meninggal dunia, 54 orang hilang, dan 1.125 orang luka-luka [8].

Dampak bencana gempa bumi dan tsunami dapat diminimalisir secara signifikan apabila masyarakat dan komunitas memiliki pengetahuan serta pemahaman yang memadai tentang keduanya [9]. Komunitas berperan sebagai garda terdepan dalam upaya mitigasi kebencanaan [10]. Kesiapsiagaan di tingkat ini memastikan respons yang cepat dan tepat, yang pada akhirnya dapat menyelamatkan banyak nyawa dan meminimalisir dampak awal bencana. Melibatkan komunitas secara aktif dalam kegiatan mitigasi juga akan mendorong keberlanjutan upaya yang telah dilakukan. Hal ini penting karena setiap komunitas memiliki karakteristik yang unik, baik dari segi geografis, sosial, ekonomi, hingga adat budaya [11]. Dengan melibatkan komunitas, strategi mitigasi yang dihasilkan akan menjadi lebih relevan dan efektif karena disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lokal mereka.

Dusun Torok Aik Belek, yang menjadi lokasi utama studi ini, secara geografis terletak di wilayah pesisir selatan Pulau Lombok. Posisi ini menjadikannya sangat rentan terhadap ancaman gempa bumi dan tsunami, mengingat karakteristik geologi regional dan pengalaman gempa bumi di Lombok pada tahun 2018 [12]. Observasi awal di Dusun Torok Aik Belek mengindikasikan bahwa tingkat kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terkait mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami masih rendah. Hal ini diperparah oleh seringnya ditemukan informasi yang belum terverifikasi dari media sosial serta persepsi masyarakat yang cenderung meremehkan potensi bahaya, yang mungkin timbul dari pengalaman gempa bumi sebelumnya dengan magnitudo yang tidak terlalu destruktif. Mayoritas kepala keluarga bekerja sepanjang hari, menyebabkan kelompok rentan seperti ibu-ibu dan anak-anak berpotensi lebih terpapar dampak buruk bencana. Oleh karena itu, upaya sistematis untuk pemetaan risiko dan perumusan strategi mitigasi bencana menjadi krusial guna meminimalkan potensi dampak yang mungkin terjadi. Studi ini bertujuan untuk melakukan pemetaan risiko bahaya gempa bumi dan tsunami di Dusun Torok Aik Belek serta merumuskan strategi mitigasi bencana yang relevan dan berbasis partisipasi komunitas. Luaran dari kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Torok Aik Belek serta memberikan

kontribusi signifikan terhadap pengembangan model mitigasi bencana berbasis komunitas.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Dusun Torok Aik Belek dengan pendekatan yang mengutamakan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan, peningkatan pengetahuan terkait potensi bencana gempa dan tsunami, serta penguatan kapasitas lokal melalui pemberdayaan komunitas sebagai tim siaga bencana gempa bumi dan tsunami, sehingga tercipta sistem kesiapsiagaan yang mandiri dan berkelanjutan meskipun program telah selesai dijalankan oleh tim pelaksana. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan, mulai dari tahap persiapan sampai pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

2.1. Asesmen awal

Pada saat asesmen awal, tim pelaksana turun langsung ke lapangan untuk menggali dan memahami kondisi, kebutuhan, potensi, serta permasalahan yang ada di lokasi sasaran sebelum kegiatan utama dilaksanakan, dalam hal ini dilakukan dialog dengan Bapak kepala dusun untuk mendapat gambaran informasi terkait keadaan masyarakat setempat, sekaligus membahas masalah perizinan dan pengumpulan masyarakat, serta lokasi yang akan digunakan untuk kegiatan pelaksanaan pengabdian. Tim juga mengamati kondisi fisik lingkungan seperti potensi lokasi evakuasi, lokasi rawan bencana, serta fasilitas umum yang tersedia.

2.2. Koordinasi dan penyusunan materi

Setelah dilakukan asesmen awal untuk mendapatkan gambaran umum tentang kondisi masyarakat dan lingkungan di lokasi pengabdian, tahapan selanjutnya adalah melakukan koordinasi dan penyusunan materi kegiatan. Pada tahap ini, tim pengabdian menjalin komunikasi lebih lanjut dengan pihak BMKG sebagai lembaga yang memiliki otoritas dan keahlian dalam bidang kebencanaan, khususnya gempa bumi dan tsunami. Koordinasi ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang lebih akurat mengenai potensi risiko bencana di wilayah tersebut, serta untuk menyusun materi edukasi yang berbasis data ilmiah dan terpercaya. Selain itu, tim juga mendiskusikan kemungkinan keterlibatan BMKG dalam kegiatan pengabdian, seperti memberikan pemaparan atau pelatihan langsung kepada masyarakat. Berdasarkan hasil asesmen dan masukan dari BMKG, tim kemudian menyusun materi edukasi yang relevan, mencakup pemahaman tentang penyebab gempa dan tsunami, tanda-tanda awal, langkah penanganan, serta pentingnya keterlibatan masyarakat dalam pemetaan resiko bencana. Materi dirancang agar mudah dipahami oleh semua kalangan, termasuk melalui media visual dan simulasi. Tahap koordinasi ini menjadi kunci untuk memastikan bahwa kegiatan pengabdian berjalan secara ilmiah, efektif, dan berdampak nyata bagi kesiapsiagaan masyarakat

2.3. Pemaparan materi dan penyuluhan kepada masyarakat

Tahapan kegiatan selanjutnya yaitu pemaparan materi dan penyuluhan kepada masyarakat sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mereka terhadap risiko bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami. Kegiatan ini disampaikan melalui metode yang interaktif dan mudah dipahami, seperti presentasi visual, diskusi kelompok, serta simulasi evakuasi sederhana yang melibatkan langsung masyarakat. Materi yang diberikan mencakup penjelasan dasar tentang gempa bumi dan tsunami, cara melakukan evakuasi yang aman dan cepat, serta pentingnya peran komunitas dalam membangun sistem kesiapsiagaan yang tangguh. Dalam kegiatan ini, turut hadir

narasumber dari BMKG yang memberikan pemaparan langsung mengenai kejadian gempa bumi yang baru-baru ini terjadi selama sebulan terakhir di Pulau Lombok. Penyampaian informasi gempa yang terjadi juga dilengkapi dengan penjelasan ilmiah dan imbauan praktis bagi masyarakat oleh pihak BMKG. Penyuluhan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran kolektif, meningkatkan kesiapsiagaan, serta mendorong masyarakat untuk lebih aktif dalam upaya pengurangan risiko bencana. Sebagai bagian dari proses pembelajaran bersama, dilakukan juga pemetaan risiko partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan secara langsung untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi rawan bencana, kelompok rentan, serta potensi dan sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam situasi darurat di lokasi pengabdian. Proses ini bertujuan menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab bersama dalam menjaga keselamatan dan ketahanan komunitas mereka.

2.4. Pemberdayaan Komunitas sebagai Tim Siaga Bencana

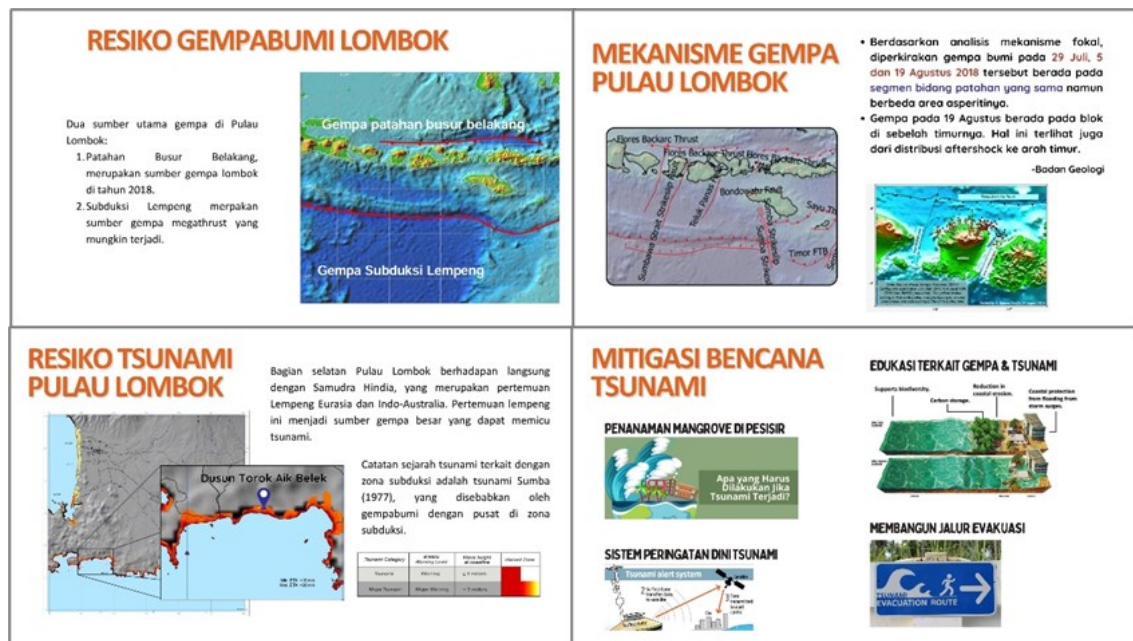
Tahapan terakhir dalam program pengabdian ini adalah pemberdayaan komunitas sebagai tim siaga bencana. Tim ini dibentuk dengan melibatkan anggota komunitas dari Desa Tangguh Bencana dan warga setempat yang dipercaya dan dinilai mampu untuk membantu serta mengayomi seluruh lapisan masyarakat apabila terjadi bencana sewaktu-waktu, serta memiliki kepedulian terhadap kesiapsiagaan bencana di lingkungannya. Mereka diharapkan dapat menjadi garda terdepan dalam memberikan bantuan pertolongan saat bencana terjadi, mengarahkan evakuasi, serta mendampingi warga dalam menghadapi situasi darurat. Proses pembentukan dilakukan secara partisipatif melalui musyawarah bersama. Diharapkan melalui pembentukan tim ini, masyarakat memiliki garda terdepan yang siaga dan dapat bergerak cepat dalam menghadapi situasi darurat secara mandiri dan terorganisir.

3. Hasil dan Pembahasan

Dusun Torok Aik Belek terletak di Desa Motong Ajan, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dari pusat Kota Mataram, dusun ini berada sejauh 54 km yang ditempuh sekitar 1 jam dengan roda empat. Hasil dari asesmen awal dan analisis resiko kebencanaan disampaikan dengan presentasi visual seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2. Pemaparan awal resiko kebencanaan ini yaitu lokasi dusun yang secara geografis terletak di pesisir pantai sebelah selatan Pulau Lombok yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Selain itu, wilayah selatan Pulau Lombok berhadapan dengan zona subduksi (tumbukan) Lempeng Eurasia dengan Lempeng Indo-Australia. Zona subduksi merupakan sumber gempabumi besar yang sering disebut sebagai *megathrust* [7].

Dari pemaparan ini Dusun Torok Aik Belek berada pada lokasi yang rentan akan terjadinya gempa bumi *megathrust* dan tsunami. Topografi Dusun Torok Aik Belek datar hingga landai serta dikelilingi oleh jajaran perbukitan. Oleh karena itu, area penyelamatan diri dari bencana tsunami dapat dicapai dalam waktu yang relatif singkat. Keadaan wilayah yang rentan akan bencana ini tidak dibarengi dengan pemahaman dan pengetahuan masyarakat terhadap mitigasi bencana. Informasi gempa bumi yang selalu diberitakan oleh BMKG tidak menjadi minat yang ingin diketahui oleh masyarakat setempat. Kondisi ini diperparah dengan keadaan masyarakat dimana kebanyakan kepala keluarga bekerja di siang hari sehingga desa sebagian besar dihuni oleh ibu-ibu dan anak-anak kecil yang merupakan kelompok yang sangat rentan. Selain itu, bangunan di Dusun Torok Aik Belek didominasi oleh bangunan permanen dengan struktur beton yang menambah risiko bencana yang dihadapi.

Gambar 2.
Materi terkait
analisis resiko
bencana gempa
bumi dan
tsunami
di Dusun Torok
Aik Belek.



Gambar 3. Pemaparan materi gempa bumi-tsunami, informasi dari BMKG dan diskusi pemberdayaan komunitas Desa Tangguh Bencana.

Setelah pemaparan resiko bahaya gempa bumi dan tsunami dilanjutkan dengan penyampaian materi dan diskusi seperti yang ditunjukkan pada gambar 3. Pemaparan pertama meliputi definisi gempa bumi, faktor penyebab serta bahaya yang ditimbulkannya. Selain itu, disampaikan pula bagaimana mitigasi risiko gempa bumi sebelum, saat dan setelah terjadinya gempa bumi. Dari penyampaian ini diharapkan masyarakat setempat dapat memahami dan menyiapkan diri dari ancaman bahaya yang mungkin terjadi. Pemaparan materi kedua yaitu berkaitan dengan tsunami berupa bahaya tsunami dan tanda-tanda akan terjadinya tsunami. Dari materi kedua ini diberikan informasi dan edukasi seperti bagaimana tanda akan terjadinya tsunami dimana masyarakat pesisir dapat mengamati langsung karakteristiknya. Pemaparan ketiga disampaikan oleh narasumber dari BMKG Geofisika Mataram. Materi ini meliputi kejadian gempa bumi yang baru-baru terjadi serta gempa bumi yang dirasakan. Dari penyampaian ini Pulau Lombok mengalami rata-rata 100 kejadian gempa bumi dengan 1-5 kejadian yang dirasakan setiap bulannya. Selain itu sebagai tambahan, disampaikan pula bagaimana informasi yang bersumber dari media resmi BMKG, sehingga masyarakat terhindar dari informasi yang tidak benar di media sosial.

Berdasarkan resiko dan materi yang telah disampaikan, masyarakat kemudian mengidentifikasi lokasi-lokasi rawan gempa bumi dan tsunami. Seperti di salah satu rumah warga yang memiliki bangunan permanen berlantai dua, ataupun daerah di depan Pantai Torok yang merupakan pantai yang berhadapan langsung dengan pemukiman penduduk yang tidak memiliki peredam gelombang tsunami seperti batu karang dan tanaman mangrove. Selain itu, masyarakat setempat juga menyadari besarnya potensi

yang rentan akan bahaya seperti para orang tua dan anak-anak akibat dari kelompok muda dan kepala keluarga yang beraktivitas seperti bekerja. Selain pemetaan risiko bahaya dilakukan juga strategi penyelamatan yang dapat dibentuk dari potensi yang tersedia. Meskipun dusun berada di pesisir pantai yang berhadapan langsung dengan samudra hindia dan zona subduksi, terdapat perbukitan yang menjadi jalur penyelamatan diri. Potensi lain yang dimiliki, Dusun Torok Aik Belek terletak di Desa Motong Ajan yang merupakan salah satu desa tangguh bencana di Pulau Lombok. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat memiliki sumberdaya manusia yang dapat diberdayakan atau diaktifkan dalam penanganan mitigasi resiko bencana gempa bumi dan tsunami. Dari sumber daya ini, komunitas lokal dapat dibentuk untuk penanganan di tingkat yang lebih kecil yaitu pada Dusun Torok Aik Belek.

Pemberdayaan dan pembentukan komunitas lokal di Dusun Torok Aik Belek dianggap sebagai langkah yang strategis dalam penanganan mitigasi bencana. Komunitas lokal ini terbentuk dengan melibatkan anggota komunitas dari Desa Tangguh Bencana dan warga setempat. Komunitas ini akan melakukan pendataan terkait dengan kelompok paling rentan, lokasi titik kumpul, lokasi evakuasi tsunami termasuk jalur evakuasi. Selain itu komunitas ini akan memastikan masyarakat menjadi warga yang siap terhadap resiko bencana gempa bumi dan tsunami dengan melakukan komunikasi yang intensif terkait persiapan bencana, sikap saat bencana berlangsung dan langkah setelah bencana. Langkah preventif kedepan yang diharapkan, komunitas ini dapat melakukan simulasi bahaya gempabumi dan tsunami dalam skala dusun untuk menyiapkan masyarakat sigap dan tanggap terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di Dusun Torok Aik Belek berhasil memetakan risiko bahaya gempa bumi dan tsunami serta merumuskan strategi mitigasi berbasis komunitas. Dusun ini teridentifikasi sangat rentan terhadap kedua bencana tersebut, mengingat lokasinya di pesisir selatan Lombok yang berhadapan dengan zona subduksi megathrust, ditambah rendahnya kesiapsiagaan masyarakat, tingginya proporsi kelompok rentan (ibu dan anak-anak), dan dominasi bangunan beton. Melalui asesmen partisipatif dan pemaparan dari tim pengabdian serta BMKG, lokasi-lokasi rawan dan kelompok rentan telah teridentifikasi secara jelas. Menyadari potensi lokal seperti perbukitan sebagai jalur evakuasi dan status Desa Motong Ajan sebagai desa tangguh bencana, strategi mitigasi diwujudkan dengan pembentukan komunitas lokal. Komunitas ini akan fokus pada pendataan, penentuan titik kumpul dan jalur evakuasi, serta komunikasi intensif. Diharapkan, langkah ini akan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Torok Aik Belek dan menjadi model mitigasi bencana berbasis komunitas yang dapat direplikasi.

5. Ucapan Terimakasih

Kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi signifikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih secara khusus kami sampaikan kepada Bapak Kepala Dusun Torok Aik Belek atas izin, dukungan, dan fasilitas yang telah diberikan, sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik di lingkungan Dusun Torok Aik Belek. Kami juga menghaturkan terima kasih kepada Institut Teknologi Bandung (ITB) atas kolaborasi dan kontribusi materi yang telah memperkaya substansi dan kedalaman ilmiah dari kegiatan pengabdian ini. Penghargaan setinggi-tingginya kami sampaikan kepada Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), khususnya narasumber yang telah berperan aktif, atas penyediaan data, informasi, dan

keahlian yang sangat berharga dan relevan dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Torok Aik Belek. Kontribusi dari seluruh pihak tersebut merupakan elemen krusial bagi keberhasilan program pengabdian ini dalam mendukung penguatan mitigasi bencana di Dusun Torok Aik Belek.

6. Deklarasi

Kontribusi dan tanggung jawab penulis - Penulis memberikan kontribusi besar terhadap konsepsi dan desain penelitian. Penulis bertanggung jawab atas analisis data, interpretasi, dan pembahasan hasil. Penulis membaca dan menyetujui naskah akhir.

Pendanaan - Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal. Ketersediaan data dan materi - Semua data tersedia dari penulis.

Konflik kepentingan - Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Apakah Anda menggunakan AI generatif untuk menulis naskah ini? - Saya tidak menggunakan bantuan AI dalam naskah saya.

Pernyataan AI generatif dan teknologi yang dibantu AI dalam proses penulisan - Selama persiapan karya ini, penulis tidak menggunakan AI untuk menulis, mengedit, atau hal lain yang terkait dengan naskah.

7. Cara Mengutip

S. Syamsuddin, R. Inayah, IUA. Aminy. *et al.*, Earthquake and Tsunami Disaster Risk Mapping and Mitigation Strategy in Torok Aik Belek Hamlet: Community-Based Approach. *Memoirs C* 2025; 1 (1): esc27 - <http://doi.org/10.59535/nfzp4m45>.

8. References

- [1] Y. Dhira, I. Meilano, and D. W. Dudy, "Analysis of Tectonic Plate Velocity Variations in the Sunda Strait Based on GPS Time-series Data," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 873, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1755-1315/873/1/012084.
- [2] V. Serevina, S. Zahra, H. F. Lipikuni, and D. Maulana, "Development of Knowledge Enrichment Digital Book of Tectonic Earthquake," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 19, no. 2, pp. 154–162, 2023, doi: 10.15294/jpfi.v19i2.45767.
- [3] R. P. Felix, J. A. Hubbard, K. E. Bradley, K. H. Lythgoe, L. Li, and A. D. Switzer, "Tsunami hazard in Lombok and Bali, Indonesia, due to the Flores back-arc thrust," *Natural Hazards and Earth System Sciences*, vol. 22, no. 5, pp. 1665–1682, 2022, doi: 10.5194/nhess-22-1665-2022.
- [4] A. Luthfin, I. Irjan, and S. N. Hidayati, "Mapping of Destructive Tectonic Earthquakes in the West Nusa Tenggara (NTB) Region Based on the Zhao Attenuation Function," *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, vol. 12, no. 2, pp. 156–166, 2022, doi: 10.26740/jpfa.v12n2.p156-166.
- [5] Supartoyo, R. Robiana, M. C. Natalia, and S. Hespiantoro, "Dampak Gempa Bumi Lombok Tahun 2018," 2020. doi: 10.58522/ppsd22.v5i1.65.
- [6] C. Sulaeman *et al.*, "Deformasi Pulau Lombok Berdasarkan Data GPS," *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, vol. 10, no. 1, p. 11, 2019, doi: 10.34126/jlbg.v10i1.182.
- [7] M. Mueck and H. Spahn, *Peta-Peta Bahaya Tsunami untuk Lombok*. Jakarta: GIZ IS dan DLR, 2013. [Online]. Available: [http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E1/sumber_lainnya/peta_bahaya/lombok/Dokumentasi Teknis Peta-Peta Bahaya Tsunami untuk Lombok.pdf](http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E1/sumber_lainnya/peta_bahaya/lombok/Dokumentasi_Teknis_Peta-Peta_Bahaya_Tsunami_untuk_Lombok.pdf)
- [8] E. Pradjoko, T. Kusuma, O. Setyandito, A. Suroso, and B. Harianto, "The Tsunami Run-up Assesment of 1977 Sumba Earthquake in Kuta, Center of Lombok, Indonesia," *Procedia Earth and Planetary Science*, vol. 14, no. December 2014, pp. 9–16, 2015, doi: 10.1016/j.proeps.2015.07.079.
- [9] N. B. Sasmito and Prawito, "Faktor Hubungan Kesiapsiagaan Keluarga dalam Menghadapi Dampak Bencana," *Journal of Education Research*, vol. 4, no. 1, pp. 81–91, 2023, doi: 10.37985/jer.v4i1.129.
- [10] R. Kinanthi, "Partisipasi Masyarakat Dalam Manajemen Bencana Untuk Pembangunan Masyarakat Berkelanjutan," *Community Development: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, vol. 6, no. 1, pp. 22–28, 2022, doi: 10.21043/cdjpmi.v6i1.14658.
- [11] MPBI, *Panduan Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Komunitas*, 1st ed., no. December. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2022. [Online]. Available: http://eprints.upnyk.ac.id/35375/1/13.Panduan_PRBBK.pdf
- [12] Pusgen, *Peta Deagregasi Bahaya Gempa Indonesia untuk Perencanaan dan Evaluasi Infrastruktur Tahan Gempa*. Jakarta: Kementrian PUPR, 2022.

Publisher's Note – Future Tecno-Science Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.