

Penguatan Kapasitas Masyarakat Untuk Pengurangan Risiko Longsor di Desa Dompjong, Kabupaten Trenggalek

Heni Masruroh*, Alfi Sahrina, Melati Julia Rahma, Zafira Fatimah Azzahra, Miftakhul Firdauz

Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

*e-mail: heni.masruroh.fis@um.ac.id

Abstrak

Desa tangguh bencana merupakan salah satu program dari pemerintah sebagai bentuk mitigasi menghadapi bencana di Indonesia. Bencana alam memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat Indonesia, terutama dalam wilayah-wilayah yang rentan seperti Kabupaten Trenggalek, yang rawan tanah longsor. Penelitian ini berfokus pada mitigasi risiko bencana di Desa Dompjong, Kecamatan Bendungan, dengan pendekatan partisipatif untuk membangun ketahanan masyarakat. Kegiatan yang meliputi edukasi dan sosialisasi ini melibatkan survei lapangan, pemetaan partisipatif, sosialisasi risiko bencana, serta pendampingan dalam pengelolaan bencana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Dompjong hidup berdampingan dengan risiko longsor yang memerlukan pengetahuan mendalam terkait mitigasi dan kesiapsiagaan. Peta bahaya sebaran tanah longsor dan program mitigasi berbasis komunitas, seperti penanaman bambu, menjadi solusi penting dalam pengurangan risiko. Pembentukan tim respon cepat dan pengelolaan alat deteksi longsor diusulkan untuk meningkatkan ketahanan dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat beradaptasi dan menjadi lebih tangguh dalam menghadapi peristiwa bencana di masa depan. Keterlibatan aktif masyarakat ini menunjukkan antusiasme yang tinggi, yang mendukung terciptanya Desa Tangguh Bencana yang berkelanjutan.

Kata kunci—Desa Tangguh Bencana, Mitigasi, Kapasitas Masyarakat, Tanah Longsor

Abstract

Disaster resilient villages are one of the government's programs as a form of disaster mitigation in Indonesia. Natural disasters have a significant impact on the lives of Indonesians, especially in vulnerable areas such as Trenggalek Regency, which is prone to landslides. This research focuses on disaster risk mitigation in Dompjong Village, Bendungan District, using a participatory approach to build community resilience. The activities that include education and socialization involve field surveys, participatory mapping, disaster risk socialization, and assistance in disaster management. The results showed that the people of Dompjong Village live side by side with landslide risks that require in-depth knowledge related to mitigation and preparedness. Landslide hazard maps and community-based mitigation programs, such as bamboo planting, are important solutions in risk reduction efforts. The establishment of a rapid response team and the management of landslide detection tools are proposed to improve the community's resilience and ability to deal with disasters. Through these activities, it is expected that communities can adapt and become more resilient in the face of future disaster events. The active involvement of the community in this program shows high enthusiasm, which supports the creation of a sustainable Disaster Resilient Village

Keywords—Disaster Resilient village, Mitigation, Community Capacity, Landslides

1. PENDAHULUAN

Bencana memiliki peran penting dalam aspek kehidupan Masyarakat Indonesia. Terjadinya sebuah bencana selalu dikaitkan dengan tingkat kerentanan suatu wilayah untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan. Kerentanan terhadap sebuah bencana tidak hanya didapatkan melalui proses alamiah atau fisik, tetapi juga merupakan hasil dari tata kelola sosial politik yang buruk (Raju et al., 2022).

Hal ini menyebabkan dampak yang tidak proporsional (kerugian dan kerusakan yang terlihat dan tidak terlihat), terutama jika terdapat beberapa bahaya pada saat yang bersamaan (Boyd et al., 2021). Dampak signifikan bencana alam terhadap kehidupan manusia telah mendorong peningkatan evaluasi terhadap efektivitas strategi mitigasi dan kesiap-siagaan. Individu dan masyarakat semakin didorong untuk mengadopsi pendekatan efektif guna mengurangi jumlah korban bencana (Ryan et al., 2020).

Dampak bencana alam di seluruh dunia sangat besar dan terus meningkat. Peristiwa bencana yang terjadi di wilayah Indonesia berkaitan erat dengan kondisi geografis yang kompleks. Aktivitas tektonik di titik pertemuan tiga lempeng besar menjadikan Indonesia sebagai daerah rawan bencana berisiko tinggi (Ayuningtyas et al., 2021). Indonesia merupakan salah satu negara yang paling rentan terhadap risiko bencana alam dari sudut pandang geografi, geologi, klimatologi dan demografi (Fuady et al., 2021). Di Indonesia, tanah longsor adalah salah satu bencana alam paling dahsyat yang sering terjadi. Tanah longsor merupakan bahaya geomorfologi yang signifikan di wilayah pegunungan; berdampak pada kehidupan, infrastruktur, dan sumber daya (Wood et al., 2020). Kabupaten Trenggalek diidentifikasi menjadi wilayah yang rawan akan terjadinya tanah longsor. Pada tahun 2016, sebanyak 31 kali kejadian longsor terjadi di Kecamatan Bendungan Trenggalek (Utama et al., 2021)

Peristiwa bencana yang masif memerlukan respon adaptif sebagai langkah awal mitigasi yang efektif. Masyarakat yang tinggal di lingkungan rawan bencana memiliki peran utama dalam proses pengurangan risiko bencana yang terjadi. Khususnya manajemen risiko bencana terpadu sangat penting dalam mengurangi risiko tanah longsor (Alcántara-Ayala & Sassa, 2023). Keterlibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana tanah longsor harus mempertimbangkan faktor lingkungan, kelembagaan, sosial, dan teknologi di wilayah tersebut, serta konseptualisasi unik masyarakat yang memungkinkan keterlibatan yang produktif (Alcántara-Ayala & Sassa, 2023). Oleh karena itu, menjadi suatu keharusan bagi masyarakat Indonesia untuk belajar dari pengalaman bencana yang dahsyat ini dengan mengidentifikasi semua aspek yang terkait dengan risiko dan kerentanan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana (Fuady et al., 2021). Masyarakat Kecamatan Bendungan terutama yang tinggal di wilayah Desa Dompiong memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kejadian bencana tanah longsor. Apabila masyarakat tidak memiliki pengetahuan yang cukup terkait proses mitigasi yang tepat, kondisi jalan yang dikelilingi oleh lereng curam dapat menjadi hambatan ketika proses evakuasi berlangsung saat tanah longsor terjadi.

Kegiatan sosialisasi dan edukasi dapat menjadi metode untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana. Hal ini dikarenakan Kecepatan dan kualitas proses pemulihan pascabencana bergantung pada tingkat ketahanan Masyarakat (Gim & Shin, 2022). Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui dukungan dari lembaga eksternal, seperti pemerintah dan organisasi non-pemerintah, yang dapat menjadi contoh dalam

pelaksanaan program-program di tingkat masyarakat, baik sebelum maupun sesudah bencana (Isnaini, 2022). Proses pembinaan masyarakat dalam menghadapi berbagai ancaman semakin mengutamakan keterlibatan masyarakat sebagai strategi untuk meningkatkan kesiapsiagaan (Ryan et al., 2020). Keterlibatan masyarakat dalam respons bencana telah terbukti menjadi alat yang efektif untuk respons darurat, karena memfasilitasi komunikasi, mengurangi risiko bencana, dan memperkuat ketahanan masyarakat (Aldin et al., 2023). Kegiatan pembinaan masyarakat merupakan bagian dari proses untuk mencapai desa tangguh bencana. Membangun desa tangguh bencana sama artinya dengan memberdayakan masyarakat untuk dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ada.

Beberapa masalah mendasar yang ditemui dari pedari hubungan sebab akibat ini adalah bahwa penanggulangan bencana, baik struktural maupun non-struktural, belum menjadi prioritas dalam pertumbuhan regional. Upaya penanggulangan bencana masih sangat terpusat pada tanggap darurat bencana (Arifin et al., 2021). Hal ini merupakan pola pikir tanggap bencana pemerintah daerah yang seringkali lebih mengutamakan tanggap bencana daripada kesiapsiagaan bencana sebagai bagian dari pendekatan tanggap bencana modern, yaitu pengurangan risiko bencana melalui peningkatan kapasitas masyarakat di daerah rawan bencana. Sehingga mempersiapkan masyarakat melalui edukasi yang tepat dapat diidentifikasi sebagai langkah awal yang tepat untuk menuju desa tangguh bencana. Selain itu, kegiatan pemberdayaan ini juga berupaya untuk menerapkan konsep berkelanjutan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa selain tangguh dan berdaya, masyarakat Desa Dompiong juga dapat beradaptasi untuk mengelola interaksi antara lingkungan dan program-program yang telah dirancang. Kapasitas yang telah terbentuk akan membuat masyarakat Desa Dompiong beradaptasi dalam menanggapi kerentanan saat ini dan masa depan dalam sistem sosial-ekologis, yang memungkinkannya untuk merespons, melindungi, dan memulihkan diri (Lv et al., 2024).

2. METODE

Mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Desa Dompiong sebagai desa yang memiliki ancaman berupa bencana longsor tentang belum optimalnya mitigasi non struktural. Dilakukannya beberapa kegiatan untuk mendukung Desa Dompiong sebagai desa tangguh bencana. Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu:

a. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan digunakan untuk mengetahui kondisi lapangan dan titik-titik kemungkinan

- terjadinya longsor. Kegiatan dilakukan dengan menggali informasi dari masyarakat setempat.
- b. Bertemu Mitra
Bertemu mitra dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk mencari informasi lebih detail mengenai permasalahan manajemen bencana yang dialami masyarakat dan juga melakukan desain kegiatan pengabdian secara bersama-sama.
 - c. Pemetaan partisipatif
Teknis pemetaan dilakukan bersama masyarakat atau perangkat desa mengenai tempat atau area yang berpotensi longsor, dimana teknis ini disebut pemetaan partisipatif. Pemetaan partisipatif (*Participative Mapping*) merupakan salah satu teknik pemetaan yang akurat. Dapat dikatakan bahwasanya pemetaan partisipatif sangat memberi ruang yang besar terhadap komunikasi dua arah antara pemangku kepentingan dan masyarakat setempat.
 - d. Sosialisasi titik bahaya
Setelah mengetahui area mana saja yang berpotensi terjadinya longsor. Maka akan dilakukannya pemberitahuan dan pemahaman kepada masyarakat wilayah mana saja yang perlu diwaspadai. Kegiatan ini menjadi salah satu upaya mitigasi non struktural untuk masyarakat sebagai upaya meminimalisir risiko bencana longsor.
 - e. Pendampingan dan peningkatan kapasitas masyarakat
Pendampingan manajemen bencana dilakukan dengan penjelasan berupa manajemen bencana, kesiapagaan, rehabilitasi, rekonstruksi dan pendampingan penyusunan database.
Pada kegiatan pelaksanaan tim PKM melibatkan masyarakat dan mitra untuk melaksanakan *Participative Mapping* karena dalam pembuatan peta memerlukan informasi dari masyarakat sehingga akan menghasilkan data yang akurat. Untuk pelaksanaan kegiatan sosialisasi, pendampingan dan penguatan kapasitas membutuhkan partisipasi mitra dan khususnya pada masyarakat desa dompyong. Selain melibatkan masyarakat tim PKM juga melibatkan mahasiswa untuk membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian yang meliputi pendokumentasian, menyiapkan acara untuk pendampingan dan sosialisasi serta membantu dalam pelaksanaan PKM.
Untuk mendukung pelaksanaan Program Kemitran Masyarakat (PKM) dilakukannya evaluasi berupa evaluasi tertulis dan secara lisan dengan mitra dan masyarakat dompyong. Adanya evaluasi ini berdasarkan terapan tahapan langkah dan metode pelaksanaan yang dilakukan diharapkan dapat memberikan penyelesaian masalah yang dihadapi oleh mitra dalam rangka mendukung keberlanjutan Desa Dompyong sebagai Desa Tangguh Bencana sesuai pemahaman, pengetahuan dan kegiatan yang diselenggarakan oleh tim PKM. Dengan komitmen,

konsistensi dan tujuan masyarakat serta mitra, sehingga terdapat keberlanjutan dari program PKM Mitigasi Bencana Desa Dompyong Kecamatan Jabung Kabupaten Trenggalek.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Geofisik Gunung Wilis dan Gunung Welirang

Gunung Wilis merupakan aktivitas hasil vulkanik yang melekat dengan pembentukan geantiklin Jawa. Bentuk asal gunung ini terbentuk sebagai proses vulkanik kerucut gunung api muda. Batuan di wilayah ini termasuk dalam satuan termuda dari ketiga morfosit di wilayah gunung Wilis dengan jenis batuan berupa Morfoset (*Argokalangan*) (Qav) yang tersusun berupa endapan tefra dan lava andesit hornblenda. Wilayah Gunung Wilis sendiri didominasi oleh tanah Andosol Molik, Andosol Okrik dan Latosol.

Tanah longsor merupakan salah satu faktor terjadinya degradasi lingkungan. Pada wilayah penelitian kerap terjadi beberapa kejadian longsor yang merugikan masyarakat setempat baik dari kerusakan bangunan hingga mengganggu aksesibilitas jalan. Faktor tingginya kejadian longsor di wilayah Kecamatan bendungan dipengaruhi oleh faktor morfologi yang berupa pegunungan, sehingga sebagian memiliki lereng yang curam.

Terdapat 2 tipe longsor yang terjadi pada kedua wilayah ini yaitu longsor rotational dan translational. Perbedaan kedua tipologi dapat dilihat dari bidang gelincirnya, Tipe Rotational memiliki hasil bidang gelincir yang berbentuk cekung, sedangkan Tipe Translational memiliki hasil bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai. Pada desa padusan dari 25 titik longsor yang didapat terdapat 17 tipe translational, 7 rotational dan 1 campuran keduanya. Sementara itu pada Kecamatan bendungan dari 19 titik longsor terdapat 11 tipe rotational, 7 translational dan 1 campuran keduanya.

Kejadian longsor di DAS Sumberwangi sebanyak 51 titik dari tahun 2003 hingga 2021, diikuti dengan paleo-longsor (Gambar 1). Ukuran longsor terkecil kira-kira seluas 34 m² dan terbesar seluas 14,975 m². Longsor berukuran besar cenderung terjadi di area Dilem Wilis; walaupun, kategori paleo-longsor. Hampir seluruh longsor terjadi di dekat aliran sungai perennial, khususnya Sungai Sumberwangi, Ukir, dan Cobankidang dari hulu hingga hilir. Analisis kemiringan lereng di area DAS Sumberwangi menunjukkan bahwa ~65% longsor terjadi di lereng perbukitan yang curam, i.e. kemiringan lereng 16–35°. Sekitar one-third longsor terjadi di lereng yang agak curam, i.e. kemiringan lereng 8–16°. Sangat sedikit longsor terjadi di permukaan lereng yang landai, i.e. kurang dari 10%. Distribusi longsor di area Dilem-

Wilis, pola hubungan kejadian longsor dengan kemiringan lereng hampir sama dengan cakupan DAS Sumberwangi. Jenis longsor sulit diidentifikasi karena kualitas visual citra Google Earth kurang baik di area studi.



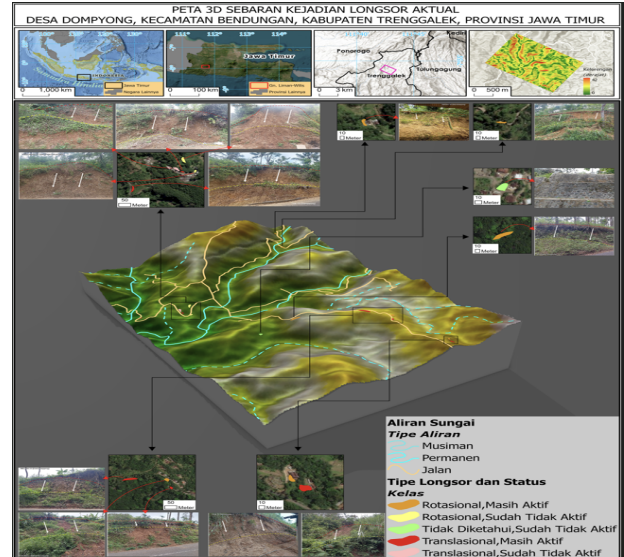
Gambar 1. Peta Sebaran Tanah Longsor

Kami juga melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi karakteristik longsor di DAS Sumberwangi. Kami mendapatkan dua titik longsor yang representatif di area studi. Longsoran ditemukan di penutup lahan semak belukar. Kedua longsoran tersebut termasuk tipe longsor dangkal dengan tinggi main scarp kurang dari 5 meter. Horison genetik pada profil tanah di kedua longsoran terbentuk hingga horison C, namun ketebalan setiap horison bervariasi karena perkembangan tanah yang berbeda. Tanah tebal di area vulkanik pada iklim tropis lembab, pada umumnya, memiliki kandungan partikel lempung yang tinggi.

Penguatan Kapasitas Masyarakat Melalui Sosialisasi dan Edukasi

Ketidakstabilan lereng di sepanjang jalan raya merupakan masalah krusial di daerah perbukitan termasuk di Desa Dompnyong. Sehingga peta bahaya longsor merupakan alat penting dalam perencanaan dan mitigasi bencana longsor. Peta bahaya longsor menunjukkan kemungkinan terjadinya longsor di wilayah tertentu (Panchal & Shrivastava, 2022). Pemetaan kerentanan longsor menjadi instrumen analitis yang berharga untuk memperkirakan kemungkinan terjadinya longsor, sehingga memberikan landasan ilmiah untuk pencegahan bencana alam, perencanaan penggunaan lahan, dan pembangunan ekonomi di daerah rawan longsor (Liu et al., 2024). Pada awal kegiatan sosialisasi bersama masyarakat Desa Dompnyong, penayangan visualisasi titik bahaya longsor dalam sebuah peta ditujukan untuk memudahkan dalam pemberian materi teoritis. Pada Gambar 2a dan 2d, visualisasi titik bahaya longsor disajikan dalam bentuk 3 dimensi untuk memberikan pemahaman spasial yang lebih baik kepada masyarakat Desa Dompnyong. Berperan sebagai pengantar, konstruksi pemahaman masyarakat akan dibangun untuk mengetahui sebab dan akibat dari peristiwa tanah longsor yang ada. Sehingga

karakteristik lingkungan yang ada di sekitar wilayah Desa Dompnyong dapat menjadi peringatan dini dan peningkatan kesadaran akan bencana untuk masyarakat Desa Dompnyong. Masyarakat lokal adalah penanggap pertama bencana. Sehingga menjadi sangat penting untuk memberikan pendidikan dan kesadaran yang memadai mengenai teknik kesiapsiagaan dan mitigasi di tingkat masyarakat terutama kepada orang-orang yang tinggal di daerah rentan (Sharma et al., 2022).



Gambar 2. Peta Sebaran Tanah Longsor

Berdasarkan keadaan geografis yang ada terdapat indikasi bahwa peristiwa tanah longsor di Desa Dompnyong dapat terjadi secara berkelanjutan. Sehingga masyarakat Desa Dompnyong dapat dikatakan hidup berdampingan dengan berbagai macam risiko yang ada. Terdapat kebutuhan untuk mengubah cara pengelolaan risiko bencana di lapangan sehingga masyarakat yang rawan bencana dapat sejahtera meskipun terjadi bencana dari waktu ke waktu (Liu et al., 2018). Hal ini memerlukan perspektif yang lebih terintegrasi dan proaktif dalam pengelolaan risiko bencana untuk perencanaan lingkungan dan pembangunan yang lebih luas di semua skala. Pada kegiatan ini selain pemaparan mengenai titik bahaya longsor, pemberian Solusi alternatif seperti program bambu menjadi salah satu bentuk nyata pada peneglolaan risiko dan perencanaan lingkungan (Gambar 2b).

Pada sektor pertanian, alih fungsi lahan sering terjadi untuk pembukaan lahan baru sebagai media budiaya tanam. Potensi terjadinya tanah longsor akan semakin meningkat apabila kegiatan pembukaan lahan baru dilakukan di lahan yang tidak sesuai. Kegiatan ini memberi edukasi kepada masyarakat bahwa kegiatan pertanian yang dilakukan pada wilayah rawan tanah longsor harus dilakukan dengan bijak mungkin. Melalui program yang diusulkan ini, diharapkan masyarakat Desa Dompnyong semakin

menyadari pentingnya mengidentifikasi sumber daya dan merumuskan strategi untuk pemanfaatannya jika terjadi bencana, sehingga meningkatkan kesiapan mereka menghadapi keadaan darurat (Zhai & Lee, 2024).

Proses membangun desa tangguh bencana membutuhkan pendekatan komprehensif dalam menyikapi berbagai macam permasalahan kompleks yang ada. Masyarakat Desa Dompoyong memiliki peran utama dalam mewujudkan desa tangguh bencana. Membangun ketahanan masyarakat terhadap bencana memerlukan pemahaman berbasis bukti tentang risiko bencana di lapangan, termasuk semua dimensi kerentanan, paparan, dan bahaya, serta kapasitas masyarakat (seperti dalam bentuk modal manusia, sosial, fisik, keuangan, dan alam) (Liu et al., 2018). Pemberian pengetahuan dan Solusi untuk peningkatan kapasitas masyarakat Desa Dompoyong didasarkan pada kebutuhan dan potensi wilayah yang ada. Pada kegiatan ini, penyampaian permasalahan dan Solusi tidak hanya datang dari tim pengabdian. Masyarakat Desa Dompoyong dalam antusiasme yang tinggi turut serta dalam memberikan saran maupun menyampaikan kondisi permasalahan yang ada di lapangan.

Partisipasi aktif yang diberikan masyarakat dalam sesi diskusi menjadi indikator bahwa kegiatan sosialisasi dan edukasi diterima dengan baik (Gambar 2c). Program ini menekankan bahwa masyarakat yang terlibat dan terlibat aktif dalam proses perencanaan, implementasi, dan evaluasi memiliki peran penting dalam membangun ketahanan bencana yang berkelanjutan (Rumambi et al., 2023). Dalam mewujudkan kapasitas masyarakat terhadap bencana secara berkelanjutan terdapat beberapa hal yang menjadi evaluasi pada kegiatan ini. Sektor ekonomi menjadi salah satu pertimbangan yang penting di kalangan masyarakat dalam merencanakan langkah mitigasi yang tepat. Perangkat desa menyampaikan bahwa mengubah pola perilaku masyarakat Desa Dompoyong sedikit banyaknya akan dipengaruhi oleh motif ekonomi. Sehingga bagaimana program budidaya bambu ini dapat diterapkan ketika masyarakat merasa bahwa keuntungan dari sisi ekonomi belum mereka dapatkan secara maksimal. Tantangan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada ini menciptakan sinergi yang harmoni antara pihak desa dan tim pengabdian. Ketahanan masyarakat Desa Dompoyong akan mencerminkan kapasitas masyarakat untuk secara proaktif melawan, pulih dan beradaptasi terhadap kesulitan dan gangguan. Hal ini berkaitan erat dengan pengambilan keputusan dan perilaku pemangku kepentingan lokal yang beroperasi dalam subsistem ekonomi, sosial dan lingkungan masyarakat (Adger, 2000; Boin et al, 2010; Boon, 2015; Wilson, 2018; Li et al., 2024).

Sebagai bentuk respon atas proses adaptasi yang harus dilakukan masyarakat Desa Dompoyong, Tim pengabdian memberikan solusi alternatif. Kegiatan pemberdayaan secara kolaborasi dapat dilakukan untuk peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah sumber daya yang ada. Selain itu, evaluasi mengenai mekanisme dan pengelolaan alat deteksi tanah longsor yang telah ditempatkan di beberapa titik strategis juga memberikan informasi baru. Zona bahaya yang diterapkan untuk perencanaan merupakan salah satu langkah mitigasi yang sering dilakukan dalam sebuah kajian (Klimeš et al., 2019). Akan tetapi, di wilayah Desa Dompoyong beberapa pihak yang berwenang atas lokasi wilayah yang termasuk dalam wilayah rawan merasa keberatan atas penempatan alat pendeteksi tanah longsor. Sehingga terjadi relokasi atas penempatan alat pendeteksi longsor. Adanya pemanfaatan yang belum optimal menghasilkan sebuah rancangan program baru di masyarakat Desa Dompoyong. Pembentukan tim pengelola dan pemeliharaan diusulkan untuk memastikan kebermanfaatn yang berkelanjutan dari alat pendeteksi longsor. Pembentukan tim peneglola dan pemeliharaan alat juga dilengkapi dengan tim respon cepat bencana yang akan dibentuk menindak lanjuti kegiatan sosialisasi yang dilakukan. Meskipun dilengkapi oleh alat pendeteksi longsor di beberapa Lokasi yang telah dipetakan, partisipasi dan respon cepat masyarakat juga dibutuhkan untuk dapat memantau secara berkala. Pengamatan secara aktif oleh anggota masyarakat juga sangat efektif dalam menangkap anomali apa pun, yang dapat menjadi pertanda terjadinya tanah longsor (Ramesh et al., 2023)

4. SIMPULAN

Pembentukan desa tangguh bencana yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat membutuhkan pendekatan yang komprehensif. Sebelum melakukan perencanaan terkait langkah mitigasi yang tepat, ketahanan dan kapasitas masyarakat harus menjadi fokus utama. Hal ini terkait bagaimana pengetahuan dan kemampuan masyarakat dapat merespon terhadap peristiwa bencana yang ada. Masyarakat Desa Dompoyong hidup berdampingan dengan kondisi alam yang rentan terhadap peristiwa tanah longsor. Proses pembentukan desa tangguh bencana diawali dengan pembekalan dengan materi teoritis kepada masyarakat sebagai pengetahuan dasar. Hasil dari pemetaan partisipatif juga ditampilkan sebagai bantuan agar masyarakat Desa Dompoyong dapat mengetahui persebaran Lokasi rawan tanah longsor. Ditampilkan dalam bentuk peta 3 dimensi, peta tersebut juga memuat informasi karakteristik wilayah yang dapat membantu

masyarakat Desa Dompuyong. Konsep keberlanjutan dari segi pelaksanaan maupun pemanfaatan dari program maupun alat pendeteksi lonngsor sangat diharapkan. Melalui kegiatan ini, masyarakat Desa Dompuyong didorong untuk aktif berpartisipasi dalam meminimalisir risiko bencana yang ada sehingga menjadi tangguh dan berdaya. Sehingga ketika kapasitas masyarakat telah meingkat seiring dengan kesadaran akan bencana, perencanaan mitigasi yang tepat diharapkan dapat berjalan dan dirasakan dampak positifnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat atas dukungan dan bantuannya dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga diucapkan kepada seluruh tim pengabdian masyarakat yang telah melakukan usaha terbaik dalam kegiatan ini. Tim pengabdian masyarakat juga berterima kasih kepada pemerintah kecamatan bendungan dan Desa Dompuyong yang telah memberikan persetujuan dan menyediakan sarana dan prasarana kegiatan. Tidak lupa tim mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Desa Dompuyong yang telah mengikuti kegiatan penyuluhan hingga selesai.

DAFTAR RUJUKAN

- Alcántara-Ayala, I., Sassa, K. (2023). Landslide risk management: from hazard to disaster risk reduction. *Landslides* **20**, 2031–2037. <https://doi.org/10.1007/s10346-023-02140-5>
- Aldin, B., Joury, E., & Eriksson, A. (2023). Community engagement and crowdsourcing for effective disaster response and rescue operations during the earthquake in Syria. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *98*, 104096–104096. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.104096>
- Arifin, S., Wicaksono, S.S., Sumarto, S., Martitah, M., & Sulistianingsih, D. (2021). Disaster resilient village-based approach to disaster risk reduction policy in Indonesia: A regulatory analysis. *Jàmbá : Journal of Disaster Risk Studies*, *13*.
- Ayuningtyas, D., Windiarti, S., Hadi, M. S., Fasrini, U. U., & Barinda, S. (2021). Disaster Preparedness and Mitigation in Indonesia: A Narrative Review. *Iranian journal of public health*, *50*(8), 1536–1546. <https://doi.org/10.18502/ijph.v50i8.6799>
- Boyd, E., Chaffin, B. C., Dorkenoo, K., Jackson, G., Harrington, L., N'Guetta, A., Johansson, E. L., Linnéa Nordlander, Paolo, S., Raju, E., Scown, M., Soo, J., & Stuart-Smith, R. (2021). Loss and damage from climate change: A new climate justice agenda. *One Earth*, *4*(10), 1365–1370. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.09.015>
- Fuady, M., Munadi, R., & Fuady, MAK. (2021). Disaster mitigation in Indonesia: between plans and reality. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, *1087*(1), 012011–012011. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1087/1/012011>
- Gim, J., & Shin, S. (2022). Disaster vulnerability and community resilience factors affecting post-disaster wellness: A longitudinal analysis of the Survey on the Change of Life of Disaster Victim. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *81*, 103273–103273. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103273>
- Isnaini, R. (2022). Building A Disaster Prepared Village Community To Reduce The Risk Of A Landslide Disaster In Sumurup Village, Bendungan District, Trenggalek Regency. *Jurnal Biosains Pascasarjana*.
- Klimeš, J., Ana Marlene Rosario, Vargas, R., Pavel Raška, Vicuña, L., & Jurt, C. (2019). Community participation in landslide risk reduction: a case history from Central Andes, Peru. *Landslides*, *16*(9), 1763–1777. <https://doi.org/10.1007/s10346-019-01203-w>
- Li, Y., Wang, S., Zhang, Y., & Du, G. (2024). The measurement of rural community resilience to natural disaster in China. *Scientific Reports*, *14*(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-70719-6>
- Liu, H., Ding, Q., Yang, X., Liu, Q., Deng, M., & Gui, R. (2024). A Knowledge-Guided Approach for Landslide Susceptibility Mapping Using Convolutional Neural Network and Graph Contrastive Learning. *Sustainability*, *16*(11), 4547–4547. <https://doi.org/10.3390/su16114547>
- Liu, W., Dugar, S., McCallum, I., Thapa, G., See, L., Prakash Khadka, Nama Budhathoki, Brown, S., Mechler, R., Fritz, S., & Shakya, P. (2018). Integrated Participatory and Collaborative Risk Mapping for Enhancing Disaster Resilience. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *7*(2), 68–68. <https://doi.org/10.3390/ijgi7020068>
- Lv, Y., Islam, N., & R.B. Radin Firdaus. (2024). Disaster resilience in climate-vulnerable community context: Conceptual analysis. *Ecological Indicators*, *158*, 111527–111527. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.111527>
- Panchal, S., & Amit Kr. Shrivastava. (2022). Landslide hazard assessment using analytic

- hierarchy process (AHP): A case study of National Highway 5 in India. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(3), 101626–101626. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.10.021>
- Raju, E., Boyd, E., & Otto, F. (2022). Stop blaming the climate for disasters. *Communications Earth & Environment*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00332-2>
- Ramesh, Maneesha Vinodini., Thirugnanam, Hemalatha., Singh, B., Kumar, M. Nitin., & Pullarkatt, Divya. (2023). Landslide Early Warning Systems: Requirements and Solutions for Disaster Risk Reduction—India. *Springer EBooks*, 259–286. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18471-0_21
- Rumambi, Freddy Johanis., Sari, Dwi Novita., & Utami, Diana Ari. (2023). Disaster Resilient Village Program: Manifestation of Community-Based Disaster Risk Management and Reduction Policy. *International Journal of Sustainability in Research*, 1(4), 261–272. <https://doi.org/10.59890/ijsr.v1i4.477>
- Ryan, B., Johnston, K. A., Taylor, M., & McAndrew, R. (2020). Community engagement for disaster preparedness: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101655–101655. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101655>
- Sharma, S., Kumar, V., & None Saruchi. (2022). Community approach toward disaster resilience. *Elsevier EBooks*, 125–161. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-824038-0.00003-1>
- Utama, A., Hadi, M. P., and Nurjani, E. (2021). Geographic Information Systems Application to Drought Distribution Identification with Standardized Precipitation Index (SPI) Method in Trenggalek Regency. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), 266–278.
- Wood, J. L., Harrison, S., Reinhardt, L., & Taylor, F. E. (2020). Landslide databases for climate change detection and attribution. *Geomorphology*, 355, 107061–107061. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107061>
- Zhai, L., & Lee, Jae Eun. (2024). Exploring and Enhancing Community Disaster Resilience: Perspectives from Different Types of Communities. *Water*, 16(6), 881–881.