



MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR BERBASIS MASYARAKAT MELALUI KOMUNITAS SIAGA BENCANA GRAHA INDAH BALIKPAPAN

Dyah Wahyu Apriani^{*1},
Ogamaliel Sohmo Sinamo², Fitri
Rahmawati³, Gregorius Gun⁴,
Indah Deviana Putri⁵, Difa Aria
Nugraha⁶, Endra Tri Prabowo⁷,
Muhamad Andika Saputra⁸

^{1,3,4,5}Teknik Sipil, Institut Teknologi
Kalimantan, Indonesia

^{2,6,7,8}Perencanaan Wilayah dan Kota,
Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

Article History

Received : 31 Juli 2023

Revised : 02 Agustus 2023

Accepted : 29 Agustus 2023

Available Online : 30 September 2023

*Corresponding author :

Nama : Dyah Wahyu Apriani

Email : dyahwahyuap@lecturer.itk.ac.id

Licensed Under a Creative
Commons Attribution 4.0
International License



Abstrak

Bencana longsor berdampak besar pada lingkungan dan hidup masyarakat yang tinggal pada lokasi rawan bencana longsor. Longsor ini dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur disekitarnya, memblokir akses jalan, atau merusak lanskap yang ada. Untuk meminimalisir resiko bencana yang terjadi maka tindakan mitigasi bencana perlu dilakukan. Tindakan mitigasi ini perlu dilakukan untuk mengurangi kerugian akibat bencana longsor. Upaya perbaikan berupa stabilisasi atau perkuatan lereng tidak selalu merupakan pilihan yang terbaik. Biaya dan konsekuensi kegagalan harus dipertimbangkan. Masyarakat memiliki peranan penting dalam keberhasilan suatu penanggulangan bencana. Untuk itulah perlu dilakukan mitigasi bencana berbasis masyarakat agar program-program yang dikembangkan dapat bekerja efektif karena masyarakat ikut serta terlibat dalam proses dan pemantauannya. Serangkaian kegiatan mitigasi bencana dilakukan di Kelurahan Graha Indah untuk memitigasi bencana longsor pada daerah tersebut karena peluang longsor yang tinggi. Sosialisasi bencana longsor, pemetaan potensi longsor, penyusunan buku saku bencana, reboisasi lahan dan penentuan area evakuasi dilakukan. Keberhasilan program diukur dengan kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat sebelum dan setelah pelaksanaan program berlangsung. Hasil pengabdian masyarakat ditunjukkan dengan ketersediaan dokumen informasi mengenai kawasan dan bahaya longsor yang dapat diakses masyarakat luas, dokumen tersebut meliputi peta dan infografis daerah rawan bencana serta buku saku panduan evakuasi. Berdasarkan hasil kuisisioner terjadi peningkatan pemahaman masyarakat setelah serangkaian kegiatan mitigasi dilakukan.

Kata Kunci: Longsor, Mitigasi Bencana, Siaga Bencana

Abstract

Landslide disasters have a major impact on the environment and the lives of people living in landslide-prone locations. These landslides can cause damage to surrounding infrastructure, road access, and the existing landscape. To minimize the risk of disasters occurring, disaster mitigation measures need to be taken. This mitigation action needs to be taken to reduce losses due to landslides. Improvement efforts in the form of slope stabilization or strengthening are not always the best choice. The costs and consequences of failure must be considered. The community has an important role in the success of disaster management. For this reason, it is necessary to carry out community-based disaster mitigation so that the programs developed can work effectively because the community participates and is involved in the process and monitoring. A series of disaster mitigation activities were carried out in Graha Indah Village to mitigate landslide disasters in the area due to the high probability of landslides. The socialization of landslide disasters, landslide potential mapping, disaster pocketbook, land reforestation, and determination of the evacuation area were carried out. Questionnaires given to the community before and after the program's implementation serve as a measure of the program's success. The results of community service are presented with the availability of information documents regarding areas and avalanche hazards that can be accessed by the wider community; these documents include maps and infographics of disaster-prone areas as well as an evacuation manual pocketbook. Based on the results of the questionnaire, there was an increase in community understanding after a series of mitigation activities were carried out.

Keywords: Landslide, Disaster Mitigation, Disaster Preparedness

PENDAHULUAN

Posisi geografis dan kondisi geologis Indonesia menyebabkan negara ini menjadi salah daerah rawan bencana, seperti banjir, gempa bumi, longsor, gunung meletus dan sebagainya. Kejadian bencana terjadi berulang-ulang di wilayah Indonesia. Bencana terjadi karena interaksi sistematis dari komponen pemicu bencana yang mengakibatkan risiko bagi komunitas (Prihananto, 2009). Bencana terjadi ketika sistem sosial dan masyarakat yang lebih tinggi kurang memiliki kapasitas untuk mengelola ancaman. Di suatu komunitas yang memiliki bahaya, sangat penting untuk memahami potensi risiko yang mungkin timbul, seperti besarnya kerusakan, kehilangan nyawa, korban, dan kerugian ekonomi. Siklus penanggulangan bencana harus dilaksanakan secara keseluruhan, dengan pencegahan sebagai fokus utama dalam mitigasi dampaknya.

Indonesia berada pada wilayah kerawanan bencana tanah longsor secara geografis (Badan Penanggulangan Bencana, 2012). Longsor selalu dikaitkan dengan daerah perbukitan dan daerah berkembang dimana pembangunan infrastruktur masih marak dilakukan di daerah tersebut (Apriani et al., 2020). Longsoran merupakan gerakan tanah yang dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur di sekitarnya, memblokir akses jalan, atau merusak lanskap yang ada (Apriani, Mustofa, et al., 2021). Gerakan tanah atau longsoran memiliki gerakan yang sangat cepat dengan area terdampak yang luas meskipun jauh dari sumber longsornya (Hungry et al., 2001). Berdasarkan laporan kinerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan Tahun 2016, terdapat beberapa wilayah di kota Balikpapan yang memiliki potensi tinggi terhadap kejadian bencana longsor salah satunya adalah kelurahan Graha Indah Jalan Padat Karya (Balikpapan, 2016). Kejadian longsoran pada daerah tersebut menyebabkan kerusakan pada bangunan dan jalan seperti ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2, kelongsoran menyebabkan terjadinya penurunan tidak seragam pada bangunan yang sangat berbahaya dan menyebabkan kerusakan, mengganggu stabilitas dan merusak estetika serta kenyamanan bangunan (Apriani & Dwicahyani, 2019).



Gambar 1 Kerusakan akibat tanah yang bergerak pada bangunan mushola di Jalan Padat karya Km 8 Kelurahan Graha Indah



Gambar 2 Kerusakan pada pagar rumah warga dan jalan yang retak akibat gerakan tanah

Bencana yang terjadi sangat kecil kemungkinannya untuk dihilangkan sepenuhnya, namun teknologi dapat dikembangkan untuk mengenali, memahami, dan mengatasi bahaya tersebut dan membuat risiko bencana menjadi semakin kecil sebab semakin besar pemahaman terhadap kejadian bencana yang terjadi maka peluang untuk mengatasi dan mengantisipasi bahaya tersebut semakin besar dan baik. Oleh karena itu menciptakan masyarakat tangguh serta adaptif untuk menghadapi bencana adalah suatu keharusan. Kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh kekuatan sistem sosial dan budaya masyarakat untuk mengorganisir diri untuk mengurangi kerentanan, meningkatkan kapasitas, dan meredam ancaman.

Penanggulangan bencana berbasis masyarakat merupakan kegiatan mitigasi bencana dengan melibatkan masyarakat. Anggota masyarakat terorganisir melakukan upaya tersebut baik sebelum, saat, dan sesudah bencana dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki untuk mencegah, mengurangi, menghindari, dan memulihkan diri dari dampak bencana (Susanty, 2022). Peran masyarakat penting dalam penanggulangan bencana meskipun pemerintah memiliki kekuasaan untuk mengeluarkan regulasi penanggulangan bencana. Kesiapsiagaan diri diharapkan dapat mengurangi korban jiwa, korban luka, dan kerusakan infrastruktur. Salah satu upaya untuk melibatkan masyarakat dalam kesiapsiagaan bencana adalah dengan membentuk Desa Siaga Bencana yang memiliki kemampuan mandiri untuk menghadapi ancaman bencana dan memulihkan diri dari dampak bencana dimana terbentuk setelah melalui proses pelatihan bersama masyarakat dan sangat tepat untuk mendorong masyarakat agar mampu menganalisis tindakan yang berpotensi menciptakan bencana dan memperkuat kesiapsiagaan bencana melalui pemahaman, jejaring, interaksi sosial, organisasi, dan optimalisasi sumber daya (Susanty, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Pada kegiatan ini akan dilakukan hal-hal penting yang berkaitan dengan mitigasi bencana. Masyarakat Rt 61 dan 67 Jalan Padat Karya Kelurahan Graha Indah sebagai mitra kegiatan diberikan penguatan atau pemahaman tentang penanggulangan. Peningkatan pemahaman mitra terkait bencana longsor merupakan alasan untuk melakukan mitigasi yang terfokus pada *public education* yaitu dengan mengadakan sosialisasi dan pelatihan tentang bencana alam, perbaikan lingkungan sebagai jalur evakuasi serta pembuatan peta rawan bencana (Rajaguguk et al., 2008). Dimana pada setiap kegiatan melibatkan mitra sebagai kunci keberhasilan kegiatan. Sosialisasi merupakan cara yang cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman terhadap suatu kasus (Margaret Kadar Yanti et al., 2022). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam sosialisasi adalah target sosialisasi harus jelas agar tepat sasaran, materi sosialisasi mudah dipahami masyarakat, menggunakan bahasa sederhana agar di mengerti masyarakat, menggunakan bantuan media gambar yang sederhana, serta Terjadi interaksi dua arah (Rajaguguk et al., 2008) Pembuatan peta rawan longsor dilakukan dengan aplikasi *Geographic Information System* (GIS) yang menggunakan analisis data spasial yang kemudian disatukan untuk mendapatkan hasil peta rawan bencana longsor.

Buku saku dan poster mitigasi longsor disusun dengan mengacu pada panduan yang diterbitkan oleh BNPB dan disebarakan kepada mitra kegiatan, sekolah sebagai satuan pendidikan tangguh bencana dan sarana publik lainnya. Partisipasi dari mitra kegiatan selama program berlangsung dan kondisi masyarakat yang diharapkan setelah kegiatan pengabdian masyarakat selesai dalam setiap kegiatan adalah mitra kegiatan dapat berpartisipasi dalam sosialisasi mengenai mitigasi bencana longsor, ikut menjaga jalur evakuasi yang telah dibuat sehingga pemahaman masyarakat terkait bencana longsor meningkat. Sementara itu tolok ukur keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat adalah:

- a. Adanya dokumen peta rawan longsor di lokasi kegiatan/mitra, buku saku dan poster mitigasi bencana longsor disebarakan kepada mitra dan sarana publik. Dokumen tersebut dapat dijadikan sebagai masterplan yang berfungsi sebagai acuan dalam penanganan bencana maupun pengembangan daerah (Apriani, Christianto, et al., 2021)
- b. Peningkatan pemahaman masyarakat terkait mitigasi bencana longsor melalui sosialisasi yang diberikan. Pengukuran pemahaman didasarkan pada kuesioner yang disebarakan sebelum dan setelah sosialisasi dengan harapan 80% responden paham terhadap materi sosialisasi
- c. Adanya lokasi titik kumpul yang aman di lokasi mitra sebagai area evakuasi warga saat terjadi longsor.

HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat sesuai Gambar 3. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada warga tentang tanah longsor, ciri-ciri tanah longsor, karakteristik daerah tanah longsor, penyebab tanah longsor, jenis-jenis tanah longsor, cara mencegah tanah longsor, dan bagaimana upaya apabila terjadi tanah longsor. Pada sosialisasi dijelaskan kepada warga peta pembagian daerah-daerah yang rawan dari tanah longsor dan daerah yang aman dan terhindar dari tanah longsor sehingga masyarakat dapat memitigasi bangunan yang berada pada zona longsor. Kuesioner disebarikan kepada peserta sosialisasi untuk melihat bagaimana pemahaman masyarakat pada kejadian longsor dan penanggulangannya. Berdasarkan analisis data kuesioner, pemahaman warga terkait mitigasi bencana tanah longsor meningkat setelah dilakukannya sosialisasi jika dibandingkan dari sebelum dilakukannya sosialisasi mitigasi bencana.



Gambar 3 Sosialisasi Kerawanan Longsor Daerah Mitra kepada Masyarakat

Kegiatan kedua adalah pemasangan poster dan peta rawan bencana pada titik tertentu seperti pada pos-pos jaga yang ada pada RT.61 dan RT.67 dengan tujuan sebagai sumber informasi bagi warga terkait kawasan mana saja yang memiliki potensi risiko longsor tinggi, sedang, hingga rendah selain itu poster infografis juga disebarikan untuk memberikan edukasi terkait tanah longsor, evakuasi tanah longsor, mitigasi tanah longsor dan hal lainnya yang perlu diperhatikan dan dipersiapkan ketika sebelum, ketika dan sesudah terjadinya bencana tanah longsor. Pemasangan informasi ini dilakukan di fasilitas umum agar dapat dijangkau masyarakat dengan mudah.



Gambar 4 Infografis mitigasi longsor dan peta rawan bencana daerah pengabdian masyarakat

Pemasangan rambu titik kumpul seperti Gambar 5 dilakukan sebagai realisasi dari pemetaan risiko potensi bencana longsor dilakukan. Titik kumpul adalah tempat paling aman dari risiko potensi tanah longsor. Fungsi dari rambu ini adalah menandakan bahwa tempat tersebut aman untuk berkumpul guna meminimalisir kerugian harta benda bahkan nyawa, arahan titik kumpul dipasang di sepanjang jalan lokal yang berfungsi sebagai jalan utama ke arah titik kumpul dengan warna yang mencolok sehingga memudahkan warga untuk melihat arah kemana titik kumpul itu berada.



Gambar 5 Pemasangan rambu titik kumpul untuk evakuasi warga ketika terjadi longsor

Pemberian buku saku yang berisi tentang informasi dasar berkaitan dengan evakuasi saat terjadi bencana longsor sesuai Gambar 6 dilakukan bersamaan dengan aksi penanaman pohon sebagai bentuk antisipasi terhadap terjadinya longsor dimana akar pohon yang ditanam berfungsi sebagai pengikat tanah sehingga mengurangi risiko bencana tanah longsor yang kemungkinan terjadi di Kelurahan Graha Indah RT.61 dan RT.67 dipilih pohon produktif jenis pohon alpukat agar memberikan manfaat dengan buahnya sehingga menjadi komoditas yang akan ada pada RT.61 dan RT.67.



Gambar 6 Buku saku siaga bencana longsor

Penanaman pohon sesuai Gambar 7 dilakukan di beberapa titik yang termasuk dalam wilayah zona merah pada peta mitigasi bencana di daerah RT 67 dan RT 61. Penanaman pohon dilakukan sebagai salah satu upaya preventif untuk mencegah terjadinya tanah longsor karena pohon memiliki pengaruh untuk menahan tanah agar partikel-partikel tanahnya menempel pada bagian akar tanaman. Pohon yang ditanam adalah pohon alpukat yang memiliki akar tunggang.



Gambar 7 Kegiatan penanaman pohon

KESIMPULAN

Serangkaian kegiatan mitigasi bencana tanah longsor dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang bahaya tanah longsor dan evakuasi bagi masyarakat apabila terjadi bencana tanah longsor di daerah mitra. Kegiatan pengabdian juga memberikan informasi kerawanan longsor dan penyediaan fasilitas evakuasi. Kegiatan ini cukup efektif sesuai dengan kuesioner yang diberikan dimana terjadi peningkatan pemahaman masyarakat dalam mengantisipasi longsor yang terjadi. Pengembangan kegiatan pengabdian masyarakat tentang mitigasi tanah longsor berbasis masyarakat dapat dilakukan dengan pemasangan instrumentasi pemantauan gerakan tanah yang dapat memberikan informasi gerakan longsor kepada masyarakat dan juga diperlukan analisis terkait kerawanan longsor dari segi geoteknik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Kalimantan (ITK) yang telah mendanai kegiatan ini melalui pendanaan hibah pengabdian kepada masyarakat sehingga dapat terlaksana dan berdampak baik pada masyarakat.

PUSTAKA

- Apriani, D. W., Christianto, C., Charita, A., Fitria, L., Rizqullahiansyah, R., & Anna, V. (2021). REBRANDING KELURAHAN SEPINGGAN BARU BERBASIS URBAN TOURISM. *Berdikari*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.52447/berdikari.v4i2.5501>
- Apriani, D. W., & Dwicahyani, A. (2019). PREDIKSI PENURUNAN TANAH TIMBUNAN STUDI KASUS PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA INTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 4(1), 48–52. <https://doi.org/10.52447/jkts.v4i1.1429>
- Apriani, D. W., Mustofa, U., & Azhary, M. (2021). SLOPE STABILITY ASSESSMENT AND LANDSLIDE VULNERABILITY MAPPING OF THE INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN AREA. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 778(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/778/1/012018>
- Apriani, D. W., Mustofa, U., & Hidayat, R. (2020). SOIL SHEAR STRENGTH PARAMETER ANALYSIS BASED ON BEHAVIOR ANALYSIS OF LANDSLIDE CASE. *UKaRsT*, 4(2), 163. <https://doi.org/10.30737/ukarst.v4i2.1046>
- Badan Penanggulangan Bencana. (2012). *Penyusunan Kajian Risiko Bencana*. Balikpapan, B. P. D. K. (2016). *BPBD.pdf*.
- Hungr, O., Evans, S. G., Bovis, M. J., & Hutchinson, J. N. (2001). A REVIEW OF THE CLASSIFICATION OF LANDSLIDES OF THE FLOW TYPE. *Environmental and Engineering Geoscience*, 7(3), 221–238. <https://doi.org/10.2113/gseegeosci.7.3.221>

- Margaret Kadar Yanti, R., Ade Indra Saputra, A., Hadid, M., Wahyu Apriani, D., Prima Putri, A., & Lhara Sari, O. (2022). SOSIALISASI KESELAMATAN BERLALU LINTAS UNTUK PENGENDARA PEMULA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 1(2), 102–108.
- Prihananto, F. G. (2009). KAPASITAS MASYARAKAT DALAM UPAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA BERBASIS KOMUNITAS (PRBBK) DI DESA WONOLELO KECAMATAN PLERET KABUPATEN BANTUL. In *Electronic Thesis and Dissertation UGM* (Vol. 2, Issue 5). Universitas Gadjah Mada.
- Rajaguguk, R. P., Fathani, T. F., & Karnawati, D. (2008). MITIGASI BENCANA BERBASIS MASYARAKAT PADA DAERAH RAWAN LONGSOR DI DESA KALITLAGA KECAMATAN PAGETAN KABUPATEN BANJARNEGARA JAWA TENGAH. *Forum Teknik Sipil*, XVIII/3, 899–908.
- Susanty, H. (2022). MITIGASI BENCANA BERBASIS MASYARAKAT MELALUI DESA SIAGA BENCANA. <https://Kemensos.Go.Id/Mitigasi-Bencana-Berbasis-Masyarakat-Melalui-Desa-Siaga-Bencana>.
<https://kemensos.go.id/mitigasi-bencana-berbasis-masyarakat-melalui-desa-siaga-bencana>