

Penguatan Kesiapsiagaan Bencana di Desa Totopo: Implementasi Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Berbasis Geologi untuk Menghadapi Bahaya Banjir dan Longsor

Icha Untari Meidji

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

*ichauntarimeiji10@gmail.com

ABSTRAK

Desa Totopo merupakan daerah yang terletak di Kecamatan Bilato, Provinsi Gorontalo. Daerah ini merupakan salah satu desa terpencil yang sangat rentan terhadap berbagai jenis bencana. Topografi desa ini didominasi oleh perbukitan, dengan rumah-rumah warga berada di lembah, berdekatan dengan sungai besar yang sering kali menyebabkan banjir dan merendam permukiman di sekitar Desa Totopo. Bukit-bukit di desa ini sebagian besar gundul, dan beberapa di antaranya dimanfaatkan oleh warga untuk menanam palawija, tanaman yang tidak memiliki kemampuan kuat untuk mengikat tanah, sehingga menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya tanah longsor. Tahun 2022, terjadi banjir besar dan tanah longsor yang membuat desa ini menjadi terisolasi. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Desa Totopo, Provinsi Gorontalo khususnya dalam menghadapi bencana banjir dan tanah longsor. Identifikasi lokasi pemasangan jalur evakuasi dan titik kumpul berdasarkan interpretasi topografi secara geologi sehingga didapatkan 2 titik kumpul. Hasil pengabdian masyarakat ini berupa pemasangan 5 rambu jalur evakuasi dan 2 rambu titik kumpul terpasang di sekitar Desa Totopo.

Kata kunci: Bencana, Banjir, Longsor, Desa Totopo

ABSTRACT

Totopo Village is an area located in Bilato District, Gorontalo Province. This area is one of the remote villages that is highly vulnerable to various types of disasters. The topography of the village is dominated by hills, with houses located in the valley, adjacent to a large river that often causes flooding and submerges settlements around Totopo Village. The hills in this village are mostly bare, and some of them are used by residents to grow secondary crops, crops that do not have a strong ability to bind the soil, thus becoming one of the triggering factors for landslides. In 2022, there was a major flood and landslide that made this village isolated. The purpose of this community service is to improve the preparedness of the community of Totopo Village, Gorontalo Province, especially in facing floods and landslides. Identification of locations for the installation of evacuation routes and gathering points based on geological topographic interpretation resulted in 2 gathering points. The results of this community service are the installation of 5 evacuation route signs and 2 gathering point signs installed around Totopo Village.

Keywords: Disaster, Flood, Landslide, Totopo Village

1. PENDAHULUAN

Risiko terbesar yang dihadapi Indonesia adalah gempa bumi, tsunami, banjir, dan tanah longsor (BNPB, 2022). Bencana-bencana ini memiliki dampak yang sangat merugikan bagi masyarakat, termasuk kerugian materiil, hilangnya nyawa, serta kerusakan lingkungan. Namun, ancaman besar dari risiko tersebut belum diimbangi dengan pengetahuan masyarakat Indonesia tentang bencana dan langkah-langkah mitigasinya. Fernando & Jayasinghe (2023) menekankan bahwa kurangnya perhatian masyarakat Indonesia terhadap bencana dapat memberikan dampak negatif yang signifikan, baik secara fisik maupun psikologis. Oleh karena itu, pengetahuan dan kesadaran mengenai bencana perlu ditingkatkan untuk membangun kesadaran dan membentuk perilaku masyarakat yang tanggap terhadap bencana.

Salah satu cara untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bencana adalah melalui program pengurangan risiko bencana dengan tujuan menciptakan Desa Siaga Bencana (Pramajati dkk., 2020). Masyarakat yang tangguh terhadap bencana adalah masyarakat yang mampu mengantisipasi dan mengurangi dampak dari kekuatan yang merusak melalui adaptasi, sehingga mereka lebih responsif dan memiliki refleksi yang lebih baik ketika bencana terjadi.

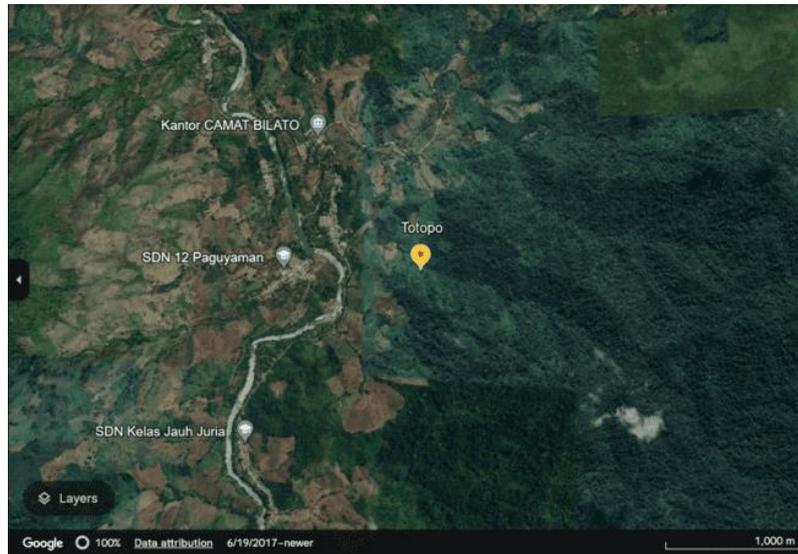
Desa Totopo, yang terletak di Kecamatan Bilato, Provinsi Gorontalo, adalah salah satu desa terpencil yang sangat rentan terhadap berbagai jenis bencana. Topografi Desa Totopo terdiri dari perbukitan dengan rumah-rumah warga yang terletak di lembah. Bukit-bukit di desa ini sebagian besar gundul, dan beberapa di antaranya digunakan oleh warga untuk menanam palawija, tanaman yang tidak memiliki kemampuan kuat untuk mengikat tanah, sehingga menjadi salah satu penyebab tanah longsor (Nursa'ban, 2010). Selain itu, posisi desa yang dialiri oleh Sungai Paguyaman, salah satu sungai terbesar di Provinsi Gorontalo, serta tingginya intensitas hujan pada waktu-waktu tertentu, membuat Desa Totopo sering mengalami banjir. Pada bulan Desember 2022, menurut laporan dari Badan Wilayah Sungai Sulawesi II Provinsi Gorontalo, terjadi bencana tanah longsor yang parah di Desa Totopo. Longsor ini menyebabkan desa tersebut terisolasi karena akses jalan menuju desa terputus. Material longsor menutupi sebagian besar jalan dan juga Sungai Tangkobu, menyebabkan sungai meluap dan merendam Desa Totopo hingga ketinggian 4 meter. Akibatnya, masyarakat mengalami kekurangan makanan, dan kerugian material yang signifikan dirasakan oleh warga. Tingginya risiko bencana di desa ini tidak didukung dengan ketersediaan jalur evakuasi dan rambu titik kumpul di sepanjang jalan di Desa Totopo tersebut (Meidji dkk., 2024).

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Desa Totopo, Provinsi Gorontalo khususnya dalam menghadapi bencana banjir dan tanah longsor melalui pemasangan rambu jalur evakuasi dan titik kumpul. Rambu jalur evakuasi diharapkan dapat memberikan petunjuk yang jelas mengenai arah yang harus diambil saat evakuasi. Ini membantu orang-orang untuk keluar dari area berbahaya dengan cepat dan efisien. Sedangkan rambu titik kumpul merupakan rambu yang dipasang pada lokasi yang telah ditentukan sebagai tempat aman untuk berkumpul setelah evakuasi. Ini membantu memastikan bahwa semua orang yang berhasil dievakuasi dapat ditemukan dan diperiksa dengan mudah.

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Permasalahan yang dihadapi dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah kurangnya perhatian dan edukasi tentang bencana alam dan bagaimana melakukan antisipasi jika terjadi suatu bencana. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat ini mengambil ide untuk memberikan suatu pemahaman tentang arti bencana, khususnya bahaya banjir yang sering menjadi ancaman. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Totopo, Kecamatan Bilato, Provinsi Gorontalo (Gambar 1). Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan sebelumnya melakukan survei pendahuluan untuk menginterpretasi kondisi geologi daerah sehingga dapat ditetapkan lokasi yang aman terhadap bencana

sehingga dapat digunakan sebagai lokasi titik kumpul. Jalur evakuasi sendiri dipasang di sepanjang jalan desa yang mudah terlihat dan cenderung aman dilalui hingga tiba di titik kumpul. Media yang digunakan adalah 5 rambu jalur evakuasi dan 2 rambu titik kumpul.



Gambar 1. Lokasi pengabdian kepada masyarakat yang terletak di Desa Totopo, Gorontalo. Daerah ini terdiri dari perbukitan yang terjal dan dikelilingi oleh sungai besar dan panjang

3. METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini ada metode dan tahapan-tahapan yang dilakukan, antara lain; studi literatur untuk menambah informasi tentang topik yang akan dibahas yang mana kegiatan ini juga dirangkai dengan melihat secara langsung atau survei lapangan kondisi daerah Desa Totopo tersebut. Dalam survei ini, kami mengamati kondisi daerah dan juga melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait, seperti kepala desa dan tokoh-tokoh masyarakat. Dari keadaan wilayah yang diperoleh secara langsung dan informasi dari masyarakat, kami menambahkan informasi tentang kebencanaan dalam materi sosialisasi. Hal ini bertujuan untuk lebih menambah wawasan bagi masyarakat sekitar daerah pengabdian tentang bencana alam, kondisi wilayah dan ancaman yang dimungkinkan akan terjadi di daerah Desa Totopo ini dimasa yang akan datang. Dalam sosialisasi itu, kami juga melakukan kegiatan pemasangan rambu jalur evakuasi dan tempat titik berkumpul yang akan digunakan masyarakat dalam melakukan suatu mitigasi jika bencana akan terjadi. Pemasangan rambu jalur evakuasi dan tempat titik kumpul tersebut berpedoman pada kondisi daerah Desa Totopo dan informasi dari pejabat desa serta tokoh masyarakat setempat. Setelah semua rambu jalur evaluasi dan tempat titik kumpul terpasang, kami melakukan penyusunan laporan akhir pengabdian yang didukung oleh studi literatur, informasi wilayah mengenai kondisi geologi dan masukan dari masyarakat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis rambu yang digunakan pada perencanaan ini adalah rambu petunjuk dan terdiri dari total tujuh rambu, yaitu 5 rambu jalur evakuasi dan 2 rambu titik kumpul di pasang sepanjang jalan di Desa Totopo. Plang rambu terbuat dari besi setinggi 5 meter dan dipasang pada lobang sedalam 50 cm, lubang kemudian dikuatkan menggunakan kerikil dan semen agar semua rambu dapat bertahan lama. Rambu-rambu tersebut kemudian dipasang sesuai dengan hasil observasi yang sebelumnya dilakukan saat wawancara masyarakat dan kepala desa seperti terlihat pada Gambar 2, juga berdasarkan survei pendahuluan berdasarkan topografi, kondisi wilayah dan potensi bencana seperti terlihat pada Gambar 3A dan 3B di bawah ini.



Gambar 2. Diskusi sejarah dan potensi bencana dengan kepala desa dan warga sekitar Desa Totopo



Gambar 3. Survei pendahuluan dari wilayah Desa Totopo untuk mengetahui kondisi wilayahnya sebagai tempat pemasangan rambu evakuasi dan titik kumpul. (A) Sungai yang berada di pinggiran Desa Totopo yang menjadi ancaman bencana alam banjir dan (B) salah satu kondisi perbukitan daerah Desa Totopo yang merupakan ancaman terjadinya bahaya tanah longsor

Sebagai bagian dari program mitigasi bencana alam banjir dan longsor, Desa Totopo telah memasang rambu jalur evakuasi dan titik kumpul untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana alam. Rambu-rambu ini ditempatkan di titik-titik strategis berdasarkan kondisi geografis desa. Misalnya, lokasi di perbukitan yang rawan longsor dan wilayah yang sering terendam banjir selama musim hujan dipilih untuk dipasang. Pemilihan lokasi pemasangan rambu juga mempertimbangkan bagaimana warga dapat sampai ke titik kumpul terdekat ketika terjadi bencana (Gambar 4).

Pemasangan rambu jalur evakuasi dan titik kumpul ini didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman warga tentang sejarah bencana Desa Totopo. Orang-orang yang tinggal di desa ini memberi tahu kami tentang wilayah tertentu yang sering terkena banjir dan longsor. Untuk

menentukan rute evakuasi yang aman dan efektif serta titik kumpul yang dapat menampung jumlah warga yang diperlukan, ini menjadi referensi penting.

Selain itu, warga desa berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Mereka memberi tahu kami jalur evakuasi yang paling sering mereka gunakan dan tempat yang dianggap paling aman untuk berkumpul. Diharapkan rambu-rambu ini dapat membantu masyarakat Desa Totopo mengatasi situasi darurat dan mengurangi dampak bencana di masa mendatang dengan menggunakan pendekatan yang menggabungkan pemahaman lokal dengan penilaian risiko yang menyeluruh.



Gambar 4. Lokasi-lokasi yang menjadi tempat dipasangnya rambu jalur evakuasi dan titik kumpul di Desa Totopo yang bertujuan untuk menjadi salah satu wadah dalam mitigasi jika terjadi bencana alam baik banjir maupun tanah longsor

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, adalah tertatanya sistem evakuasi bencana banjir dan tanah longsor dengan disiapkannya jalur evakuasi yang mudah terlihat dan bebas dari risiko dan 2 buah titik kumpul sementara menuju zona aman dari kedua bencana tersebut. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemasangan penunjuk jalur evakuasi di daerah rawan bencana dapat melindungi masyarakat yang tinggal di sana dari dampak buruk bencana.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Pemerintah Daerah Desa Totopo, Kecamatan Bilato, Gorontalo, dan seluruh masyarakat Desa Totopo yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernando, N., & Jayasinghe, N. (2023). Disaster-Induced Relocation of Vulnerable Households: Evidence from Planned Relocation in Sri Lanka. Dalam M. Hamza, D. Amaratunga, R. Haigh, C. Malalgoda, C. Jayakody, & A. Senanayake (Ed.), *Rebuilding Communities After Displacement: Sustainable and Resilience Approaches* (hlm. 245–268). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21414-1_11
- Meidji, I. U., Ahmadi, H., Paputungan, D. T., Akuba, K. R., & Jayadi, H. (2024). *Pengembangan Alat Deteksi Dini Dalam Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan Warga Desa Totopo Terhadap Bencana Banjir dan Tanah Longsor. 1.*
- Nursa'ban, M. (2010). Identifikasi Kerentanan dan Sebaran Longsor Lahan Sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. *Jurnal Geografi Gea*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.17509/gea.v10i2.1018>
- Pramajati, H., Sukaesih, N. S., Lindayani, E., Purnama, A., Nuryani, R., & Ridwan, H. (2020). Peningkatan Kesiapan Sekolah Siaga Bencana melalui Pelatihan Siswa Kader Sekolah Siaga Bencana di SMPN 1 Cimalaka. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), Article 3. <https://doi.org/10.30653/002.202053.355>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2022. <https://bnpb.go.id/potensi-ancaman-bencana>. Diakses 1 Februari 2024