

Sosialisasi Potensi Longsor Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang Sebagai Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat

Adolf Situmorang¹, Anik Kustirini¹, Kusrin², Agus Muldiyanto², Kukuh Wisnuaji Widiatmoko²

¹ Magister Teknik Sipil, Universitas Semarang, Jl. Soekarno-Hatta, Tlogosari, Kota Semarang

² Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Semarang, Jl. Soekarno-Hatta, Tlogosari, Kota Semarang

*Corresponding author, e-mail: situmorangadolf@usm.ac.id

ABSTRAK

Article History:

Received:

May 07, 2026

Revised:

July 20, 2026

Accepted:

July 21, 2026

Published:

July 23, 2026

Kecamatan Gunungpati memiliki karakteristik geomorfologi yang didominasi oleh kawasan perbukitan dengan lereng berkemiringan sedang hingga curam. Kondisi tersebut, dikombinasikan dengan faktor geologi dan hidrologi setempat, meningkatkan potensi terjadinya bencana tanah longsor. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana longsor di Kecamatan Gunungpati melalui kegiatan sosialisasi. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, diskusi interaktif, dan pembagian materi edukasi kepada warga. Kegiatan dilaksanakan di Balai Kelurahan dengan melibatkan 30 peserta dari berbagai kelurahan di Kecamatan Gunungpati. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang faktor penyebab longsor, tanda-tanda awal kejadian longsor, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan secara mandiri. Peningkatan pengetahuan peserta rata-rata sebesar 52% setelah mengikuti kegiatan sosialisasi dari nilai awal 33,75% menjadi 85,75%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa metode pelaksanaan kegiatan berupa sosialisasi yang dipadukan dengan diskusi interaktif, penyampaian studi kasus, serta penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai potensi bencana longsor beserta langkah-langkah mitigasinya. Kegiatan ini dapat menjadi upaya dasar pembentukan masyarakat tangguh bencana di wilayah Gunungpati.

ABSTRACT

Keywords: *disaster-resilient community; hilly terrain; landslide; mitigation; slope failure*

Gunungpati District is characterized by geomorphological conditions dominated by hilly terrain with moderate to steep slopes. These topographic features, combined with the local geological and hydrological conditions, increase the area's susceptibility to landslides. This Community Service Program (PKM) aimed to enhance community knowledge and preparedness regarding potential landslide hazards in Gunungpati District through a community-based awareness and education

program. The program employed educational lectures, interactive discussions, and the distribution of educational materials to residents. The activities were held at the village hall and involved 30 participants from several villages in Gunungpati District. The results demonstrated a significant improvement in participants' understanding of the primary causes of landslides, early warning indicators, and appropriate mitigation measures that can be implemented at the community level. The participants' average knowledge score increased by 52%, rising from 33.75% before the program to 85.75% after its completion. These findings indicate that integrating public awareness sessions with interactive discussions, case study presentations, and visual learning media effectively enhances community understanding of landslide hazards and corresponding mitigation strategies. Consequently, this program provides a practical foundation for strengthening community resilience to landslide disasters in Gunungpati District.

PENDAHULUAN

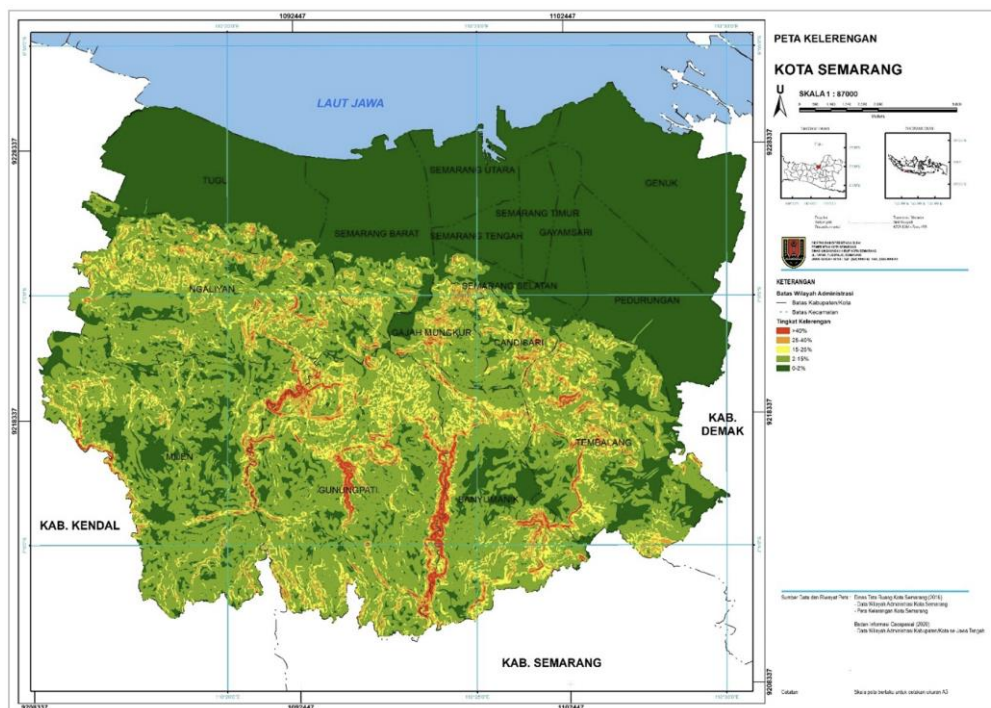
Kompleksitas kondisi geologi Indonesia dipengaruhi oleh interaksi Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Dinamika tektonik yang berlangsung secara terus-menerus berkontribusi terhadap terbentuknya bentang alam yang curam sekaligus meningkatkan potensi terjadinya bencana geologi (Corela et al., 2017). Interaksi antar lempeng tersebut menyebabkan aktivitas tektonik yang sangat tinggi, seperti gempa bumi, vulkanisme, serta deformasi kerak bumi yang berlangsung secara aktif. Karakteristik geologi dan iklim Indonesia berkontribusi terhadap tingginya potensi terjadinya berbagai jenis bencana alam. Selain gempa bumi dan aktivitas vulkanik, wilayah Indonesia juga menghadapi ancaman bencana hidrometeorologi serta gerakan tanah yang banyak dijumpai pada kawasan dengan kondisi lereng yang curam.

Longsor merupakan suatu proses pergerakan tanah di area dengan tingkat kemiringan lereng yang curam, ditambah jika pada daerah tersebut merupakan daerah dengan curah hujan yang tinggi (Luo et al., 2018). Intensitas hujan yang tinggi dapat mempengaruhi perubahan kadar air dalam tanah sehingga menurunkan kekuatan geser tanah dan memicu terjadinya pergerakan massa tanah (Situmorang et al., 2022). Oleh karena itu, kejadian tanah longsor umumnya meningkat pada musim penghujan, khususnya di daerah-daerah dengan kondisi geologi yang rentan dan sistem drainase yang kurang baik.

Kota Semarang memiliki kondisi geografis yang beragam, mulai dari dataran rendah di Semarang bagian utara hingga perbukitan di daerah selatan. Kemiringan lereng Kota Semarang ditunjukkan pada Gambar 1. Wilayah Kecamatan Gunungpati berada di bagian selatan Kota Semarang dan didominasi oleh kawasan perbukitan dengan elevasi berkisar antara 100 hingga 350 meter di atas permukaan laut. Wilayah ini memiliki kemiringan lereng yang bervariasi antara 15% sampai dengan lebih dari 40% (Perlindungan et al., 2024). Faktor topografi ini menjadi salah satu variable penyebab longsor (Gordon, 2018). Jenis tanah yang didominasi lempung yang rentan terhadap perubahan daya dukung juga menjadi variabel terjadinya peristiwa longsor.

Data yang dihimpun oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang menunjukkan bahwa Kecamatan Gunungpati termasuk wilayah yang sering mengalami kejadian tanah longsor dalam lima tahun terakhir. Kejadian longsor tidak hanya menyebabkan kerugian materil berupa kerusakan infrastruktur dan lahan pertanian, tetapi juga mengancam keselamatan jiwa masyarakat yang bermukim di kawasan lereng. Salah satu faktor yang memperparah dampak bencana longsor adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Masyarakat seringkali tidak mengenali tanda-tanda awal terjadinya longsor dan tidak mengetahui tindakan yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi dan edukasi potensi longsor ini menjadi sangat penting sebagai bagian dari upaya mitigasi bencana berbasis masyarakat.

Tim Pengabdian Masyarakat Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Semarang menyelenggarakan kegiatan sosialisasi terkait potensi tanah longsor di Kecamatan Gunungpati. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat sehingga dampak bencana longsor dapat diminimalkan.



Gambar 1. Peta Kemiringan Lereng Kota Semarang

TINJAUAN PUSTAKA

Faktor Penyebab Longsor

Karakteristik geomorfologi dan kondisi iklim di kawasan tropis menyebabkan tanah longsor menjadi salah satu ancaman geologi yang dominan. Kerentanan tersebut umumnya lebih tinggi pada daerah bertopografi berbukit atau berlereng curam yang menerima curah hujan dalam jumlah besar. Tanah longsor merupakan bentuk kegagalan

lereng yang ditandai oleh perpindahan material penyusun lereng akibat hilangnya kestabilan, sehingga tanah maupun batuan mengalami pergerakan ke arah yang lebih rendah di bawah pengaruh gravitasi (Highland & Bobrowsky, 2008). Kejadian longsor tidak disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi antara kondisi alam dan aktivitas manusia yang secara bersama-sama memengaruhi kestabilan lereng. Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor penyebab longsor menjadi langkah penting dalam penyusunan strategi mitigasi dan pengurangan risiko bencana.

Secara alami, intensitas hujan yang tinggi berperan penting dalam memicu terjadinya tanah longsor melalui peningkatan kadar air di dalam massa tanah yang menyebabkan penurunan kestabilan lereng. Hujan dengan intensitas tinggi dan durasi yang panjang menyebabkan infiltrasi air ke dalam lapisan tanah sehingga meningkatkan tekanan air pori (pore water pressure) dan mengurangi kuat geser tanah. Penurunan kuat geser tersebut mengakibatkan lereng kehilangan kestabilannya dan berpotensi mengalami kelongsoran, terutama pada tanah yang telah mengalami pelapukan atau memiliki struktur yang lemah (Froude & Petley, 2018). Di Indonesia, kejadian longsor umumnya meningkat pada musim penghujan karena tingginya curah hujan yang mempercepat proses kejenuhan tanah (BNPB, 2023).

Selain curah hujan, karakteristik geomorfologi suatu wilayah juga sangat menentukan tingkat kerawanan longsor. Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor yang memengaruhi stabilitas lereng. Lereng yang lebih curam menghasilkan komponen gaya penggerak yang lebih besar dibandingkan gaya penahannya, sehingga potensi terjadinya pergerakan massa tanah meningkat. Kondisi tersebut akan semakin berisiko apabila didukung oleh jenis tanah yang mudah melapuk, seperti tanah lempung, serta struktur geologi yang tersusun atas batuan retak atau lapuk. Faktor-faktor tersebut menyebabkan kemampuan lereng dalam menahan beban menjadi semakin berkurang sehingga peluang terjadinya longsor meningkat (Mangkutana & Luwu, 2022; Highland & Bobrowsky, 2008).

Aktivitas kegempaan juga dapat menjadi faktor pemicu longsor, terutama pada wilayah yang berada di kawasan tektonik aktif seperti Indonesia. Getaran gempa bumi mampu mengurangi ikatan antarpartikel tanah sehingga memicu runtuhnya lereng yang sebelumnya telah berada pada kondisi kritis. Meskipun frekuensinya tidak sebesar longsor akibat hujan, kejadian longsor yang dipicu gempa umumnya memiliki dampak yang lebih luas karena terjadi secara bersamaan pada banyak lokasi (Froude & Petley, 2018).

Di samping faktor alam, aktivitas manusia memberikan kontribusi yang tidak kalah besar terhadap meningkatnya potensi longsor. Perubahan tata guna lahan melalui alih fungsi kawasan hutan menjadi permukiman atau lahan pertanian mengurangi tutupan vegetasi yang berfungsi memperkuat struktur tanah melalui sistem perakaran. Penebangan pohon secara tidak terkendali menyebabkan tanah kehilangan daya ikat sehingga lebih mudah mengalami erosi dan longsor. Selain itu, pembangunan infrastruktur pada lereng tanpa mempertimbangkan aspek geoteknik, pemotongan

lereng yang tidak sesuai standar, serta sistem drainase yang buruk dapat mempercepat terjadinya ketidakstabilan lereng (Mangkutana & Luwu, 2022; Highland & Bobrowsky, 2008).

Kombinasi antara faktor alam dan aktivitas manusia menyebabkan tingkat kerawanan longsor pada setiap wilayah menjadi berbeda-beda. Oleh karena itu, upaya mitigasi tidak hanya difokuskan pada pengendalian faktor-faktor fisik melalui pembangunan infrastruktur pengaman lereng, tetapi juga harus diimbangi dengan pengelolaan tata ruang, konservasi lahan, rehabilitasi vegetasi, serta peningkatan kesadaran masyarakat mengenai risiko longsor. Pendekatan mitigasi yang terpadu diharapkan mampu mengurangi potensi kerugian akibat bencana serta meningkatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi ancaman tanah longsor (UNDRR, 2020; BNPB, 2023).

Mitigasi Bencana Longsor

Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh suatu bencana melalui pembangunan fisik maupun peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi didefinisikan sebagai upaya untuk mengurangi risiko bencana melalui pembangunan fisik, penyadaran, serta peningkatan kemampuan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana (Republik Indonesia, 2007). Dengan demikian, mitigasi tidak hanya berorientasi pada perlindungan infrastruktur, tetapi juga bertujuan membangun masyarakat yang tangguh (*disaster-resilient community*) melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana.

Menurut United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2020), mitigasi merupakan bagian penting dari siklus manajemen bencana yang dilaksanakan sebelum bencana terjadi untuk mengurangi kerentanan masyarakat dan meningkatkan kapasitas adaptasi terhadap berbagai ancaman. Upaya mitigasi yang dilakukan secara berkelanjutan terbukti mampu menekan jumlah korban jiwa, mengurangi kerugian ekonomi, serta mempercepat proses pemulihan pascabencana. Oleh karena itu, strategi mitigasi harus diintegrasikan ke dalam perencanaan pembangunan, pengelolaan lingkungan, dan tata ruang wilayah agar risiko bencana dapat diminimalkan secara sistematis.

Dalam konteks bencana tanah longsor, mitigasi dapat dilakukan melalui kombinasi pendekatan struktural dan non-struktural yang saling melengkapi. Pendekatan struktural bertujuan meningkatkan stabilitas lereng melalui pembangunan infrastruktur pengendali longsor, seperti dinding penahan tanah (*retaining wall*), perkuatan lereng menggunakan *soil nailing* atau angkur, pembangunan sistem drainase lereng, serta pembuatan terasering untuk mengurangi kemiringan lereng. Infrastruktur tersebut berfungsi mengurangi tekanan air pori, meningkatkan faktor keamanan lereng,

serta mengendalikan aliran air permukaan yang menjadi salah satu pemicu utama terjadinya longsor (Highland & Bobrowsky, 2008).

Selain pendekatan struktural, mitigasi juga dilakukan melalui pendekatan vegetatif (bioengineering). Pendekatan ini memanfaatkan vegetasi yang memiliki sistem perakaran kuat untuk meningkatkan kohesi tanah, mengurangi laju erosi permukaan, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan. Vegetasi juga berfungsi sebagai pelindung alami lereng dari pengaruh langsung curah hujan dan limpasan permukaan sehingga mampu mempertahankan stabilitas lereng dalam jangka panjang (Gray & Sotir, 1996). Oleh karena itu, rehabilitasi lahan kritis melalui penghijauan menjadi salah satu bentuk mitigasi yang banyak diterapkan pada daerah rawan longsor.

Mitigasi non-struktural memiliki peran yang sama pentingnya karena berfokus pada aspek kebijakan, perencanaan, dan penguatan kapasitas masyarakat. Pendekatan ini meliputi penyusunan tata ruang berbasis risiko bencana, pembatasan pembangunan pada kawasan rawan longsor, penyusunan peta kerawanan dan risiko bencana, serta penyusunan regulasi yang mendukung pengurangan risiko bencana. Pengelolaan tata ruang yang mempertimbangkan tingkat kerawanan wilayah mampu mengurangi eksposur masyarakat terhadap ancaman longsor sehingga risiko bencana dapat ditekan sejak tahap perencanaan pembangunan (UNDRR, 2020).

Peningkatan kapasitas masyarakat juga menjadi komponen utama dalam mitigasi bencana longsor. Kegiatan sosialisasi, edukasi, pelatihan, dan simulasi kebencanaan berperan dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penyebab longsor, tanda-tanda awal kejadian, prosedur evakuasi, serta langkah-langkah penyelamatan diri. Masyarakat yang memiliki tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan yang baik cenderung lebih mampu mengambil keputusan secara cepat dan tepat ketika terjadi bencana sehingga risiko korban jiwa maupun kerugian material dapat diminimalkan (BNPB, 2023). Oleh karena itu, pendekatan berbasis masyarakat (community-based disaster risk reduction) menjadi salah satu strategi yang banyak diterapkan dalam program pengurangan risiko bencana.

Selain itu, pengembangan sistem peringatan dini (Early Warning System/EWS) merupakan bagian penting dari mitigasi longsor. Sistem ini memanfaatkan berbagai perangkat pemantauan, seperti sensor curah hujan, alat pemantau pergerakan tanah, sensor retakan lereng, hingga teknologi berbasis Internet of Things (IoT) untuk mendeteksi perubahan kondisi lereng secara real time. Informasi yang dihasilkan kemudian disampaikan kepada masyarakat sebagai peringatan dini sehingga proses evakuasi dapat dilakukan sebelum longsor terjadi. Keberadaan sistem peringatan dini yang didukung oleh kesiapan masyarakat terbukti mampu mengurangi dampak bencana secara signifikan (UNDRR, 2020; Highland & Bobrowsky, 2008).

Dengan demikian, keberhasilan mitigasi bencana tanah longsor tidak hanya ditentukan oleh pembangunan infrastruktur pengendali lereng, tetapi juga oleh keberhasilan meningkatkan kapasitas masyarakat, pengelolaan tata ruang yang

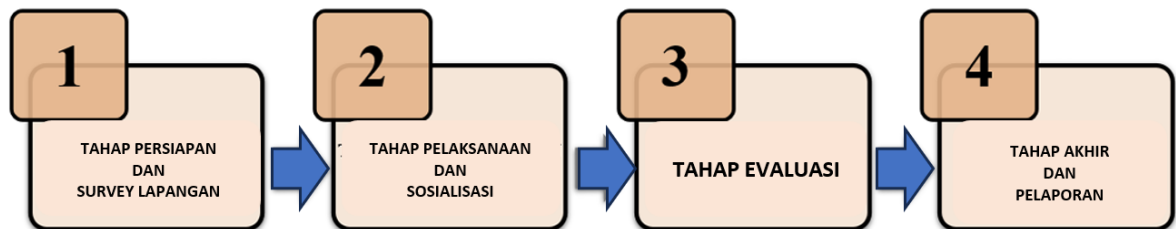
berkelanjutan, konservasi lingkungan, serta penerapan sistem peringatan dini yang efektif. Integrasi berbagai pendekatan tersebut diharapkan mampu menciptakan masyarakat yang lebih tangguh terhadap ancaman tanah longsor dan mendukung terwujudnya pembangunan yang berkelanjutan.

Sosialisasi Kebencanaan

Sosialisasi kebencanaan merupakan salah satu strategi mitigasi non-struktural yang berfokus pada penguatan kapasitas masyarakat agar lebih siap dalam menghadapi ancaman bencana. Berbagai studi terkini mengindikasikan bahwa program edukasi kebencanaan berbasis komunitas mampu meningkatkan pemahaman, membentuk sikap yang lebih adaptif, serta memperkuat kesiapsiagaan masyarakat, terutama apabila dilaksanakan secara berkelanjutan dengan melibatkan partisipasi aktif warga. Oleh karena itu, sosialisasi yang dilakukan secara sistematis dan berulang menjadi salah satu strategi kunci dalam upaya pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada bulan April tahun 2026 di Kelurahan Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, dengan peserta sekitar 30 orang dari warga kelurahan. Dalam sosialisasi Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dalam beberapa tahapan, seperti pada gambar di bawah :



Gambar 2. Bagan Alir Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama yang saling terintegrasi, yaitu tahap persiapan dan survei lapangan, tahap pelaksanaan dan sosialisasi, tahap evaluasi, serta tahap akhir berupa pelaporan. Pendekatan bertahap ini penting untuk memastikan bahwa kegiatan tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga berbasis data lapangan dan berdampak nyata terhadap peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana.

Pada tahap persiapan dan survei lapangan, tim pengabdian melakukan identifikasi awal terhadap kondisi wilayah sasaran, dalam hal ini Kecamatan Gunungpati. Kegiatan ini meliputi pengumpulan data sekunder seperti peta geologi, data curah hujan, serta riwayat kejadian longsor. Selain itu, survei lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi topografi, jenis tanah, dan potensi kerentanan longsor. Tahap ini sangat penting karena karakteristik geologi dan hidrologi merupakan faktor utama dalam menentukan

stabilitas lereng (Froude & Petley, 2018). Dengan memahami kondisi eksisting secara komprehensif, program pengabdian dapat dirancang secara lebih tepat sasaran.

Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan dan sosialisasi, kegiatan difokuskan pada penyampaian edukasi kepada masyarakat terkait potensi longsor dan upaya mitigasinya. Metode yang digunakan berupa kombinasi penyuluhan, diskusi interaktif, serta penggunaan media visual agar informasi lebih mudah dipahami. Penerapan pendekatan partisipatif memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman masyarakat mengenai risiko bencana, sekaligus memperkuat keterlibatan mereka dalam upaya mitigasi. Selain itu, komunikasi risiko berbasis masyarakat menjadi salah satu strategi penting dalam pengurangan risiko bencana (Badan & Penanggulangan, 2020).

Tahap berikutnya adalah tahap evaluasi, yang dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan sosialisasi. Evaluasi dilakukan melalui perbandingan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan, misalnya melalui kuesioner atau diskusi evaluatif. Pendekatan evaluasi berbasis pembelajaran ini penting untuk memastikan bahwa program benar-benar meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana. Hasil evaluasi juga menjadi dasar untuk perbaikan metode dan strategi kegiatan ke depan.

Terakhir, pada tahap akhir dan pelaporan, seluruh hasil kegiatan dirangkum dalam bentuk laporan yang sistematis dan komprehensif. Laporan ini mencakup proses pelaksanaan, hasil yang dicapai, serta rekomendasi tindak lanjut. Dokumentasi ini penting sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik dan sebagai referensi untuk kegiatan serupa di masa mendatang. Selain itu, pelaporan yang baik juga mendukung pengembangan kebijakan berbasis data dalam upaya pengurangan risiko bencana (UNDRR, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei lapangan dan analisis data spasial, Kecamatan Gunungpati memiliki karakteristik fisik sebagai berikut:

Tabel 1. Kondisi Wilayah Gunung Pati

Parameter	Keterangan
Luas wilayah	± 5.399 ha
Ketinggian	100 – 350 mdpl
Kemiringan lereng dominan	15% – 40%
Jenis tanah dominan	Lempung
Curah hujan rata-rata	2.200 – 2.800 mm/tahun
Kelurahan rawan longsor	Sekaran, Sukorejo, Mangunsari, Ngijo

Kondisi tersebut menjadikan Kecamatan Gunungpati sebagai wilayah dengan tingkat kerawanan longsor kategori menengah hingga tinggi, terutama pada musim hujan dengan intensitas curah hujan di atas 100 mm/hari.

Pelaksanaan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dengan sangat antusias yang tinggi dari peserta. Narasumber terdiri dari dosen Magister Teknik Sipil Universitas Semarang yang juga sebagai tim pengabdian. Pada sesi diskusi interaktif, sebagian besar peserta mengaku sangat terbantu dengan adanya sosialisasi ini, dimana menambah pemahaman tentang potensi dan mitigasi longsor. Beberapa peserta juga menceritakan pengalaman langsung menghadapi kejadian longsor skala kecil di sekitar tempat tinggal mereka namun tidak mengetahui cara yang tepat untuk merespons kejadian tersebut.



Gambar 3. Pelaksanaan Sosialisasi

Gambar 4. Penilaian Lokasi Potensi Longsor

Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Evaluasi pengetahuan peserta dilakukan melalui *pre-test* sebelum sosialisasi dan *post-test* setelah sosialisasi. Hasilnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Aspek Pengetahuan	Rata-rata <i>Pre-test</i> (%)	Rata-rata <i>Post-test</i> (%)	Peningkatan (%)
1	Pengertian dan jenis longsor	42	87	45
2	Faktor penyebab longsor	38	85	47
3	Tanda-tanda awal longsor	30	88	58
4	Langkah mitigasi dan evakuasi	25	83	58
	Rata-rata keseluruhan	33,75	85,75	52

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta sebesar 52% setelah mengikuti kegiatan sosialisasi. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dipadukan dengan diskusi interaktif, penyampaian studi kasus, dan penggunaan media visual mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai potensi bencana longsor beserta langkah-langkah mitigasinya. Model pembelajaran partisipatif memberikan ruang bagi peserta untuk berdiskusi, saling berbagi pengalaman, serta mengaitkan materi yang dipelajari dengan

karakteristik lingkungan tempat mereka tinggal. Pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta sebagai subjek aktif memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan metode ceramah konvensional, karena interaksi selama kegiatan mampu meningkatkan pemahaman serta retensi materi yang disampaikan (Czikhardt & Zlocha, 2017; UNDRR, 2020).

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan sebelumnya. Pada kegiatan Pelatihan dan Pendampingan terhadap Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerja Konstruksi Skala Kecil di Kota Semarang, metode pelatihan yang dikombinasikan dengan pendampingan lapangan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai penerapan K3 sekaligus mengubah perilaku kerja menjadi lebih aman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang disertai praktik dan interaksi langsung memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan penyampaian materi secara teoritis saja (Widiatmoko et al., 2025).

Hasil yang serupa juga ditemukan pada kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Resapan Biopori untuk Memperbaiki Kualitas Air Tanah di Desa Mranggan, Desa Leyangan, Kabupaten Grobogan. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang dilanjutkan dengan praktik langsung mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam membuat lubang resapan biopori secara mandiri. Keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan aktif masyarakat selama proses pelatihan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pemahaman sekaligus mendorong penerapan teknologi tepat guna secara berkelanjutan (Widiatmoko et al., 2026).

Kesamaan hasil pada ketiga kegiatan pengabdian tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan suatu program edukasi masyarakat tidak hanya ditentukan oleh kualitas materi yang disampaikan, tetapi juga oleh metode pembelajaran yang digunakan. Pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, diskusi, praktik, dan pendampingan mampu meningkatkan interaksi antara narasumber dan peserta sehingga proses transfer pengetahuan berlangsung lebih efektif. Selain meningkatkan aspek kognitif, metode tersebut juga mampu membangun kesadaran serta mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam menghadapi berbagai permasalahan di lingkungan, termasuk kesiapsiagaan terhadap ancaman tanah longsor.

Rendahnya tingkat pengetahuan peserta sebelum kegiatan berlangsung mengindikasikan bahwa edukasi mengenai mitigasi bencana longsor masih belum menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi semacam ini perlu dilaksanakan secara berkelanjutan, terstruktur, dan terintegrasi dengan program pemerintah daerah maupun lembaga kebencanaan. Dengan demikian, kapasitas masyarakat dalam mengenali potensi bahaya, melakukan tindakan mitigasi, serta merespons bencana secara cepat dan tepat akan terus meningkat sehingga risiko korban jiwa maupun kerugian akibat bencana longsor dapat diminimalkan.

KESIMPULAN

Kecamatan Gunungpati merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan longsor pada kategori menengah hingga tinggi. Kondisi ini tidak terlepas dari karakteristik fisik wilayah yang didominasi oleh topografi berbukit hingga bergelombang, sehingga secara alami memiliki kemiringan lereng yang cukup curam. Selain itu, jenis tanah di wilayah ini, yang cenderung mudah mengalami pelapukan dan memiliki sifat kohesif tertentu, turut meningkatkan potensi ketidakstabilan lereng, terutama ketika mengalami kejenuhan air. Faktor lain yang sangat berpengaruh adalah tingginya curah hujan, yang dapat meningkatkan tekanan air pori dalam tanah, sehingga menurunkan kekuatan geser tanah dan memicu terjadinya longsor. Kombinasi ketiga faktor utama tersebut menjadikan Kecamatan Gunungpati sebagai wilayah yang perlu mendapatkan perhatian serius dalam upaya mitigasi bencana.

Dalam rangka meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi longsor, telah dilakukan kegiatan sosialisasi kebencanaan yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan, di mana rata-rata tingkat pengetahuan peserta meningkat sebesar 52%, dari semula hanya 33,75% menjadi 85,75% setelah mengikuti sosialisasi. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengenali indikasi awal potensi longsor, memahami faktor-faktor pemicunya, serta menentukan tindakan mitigasi yang tepat pada setiap tahapan bencana. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga membangun kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana.

Keberhasilan peningkatan pengetahuan tersebut tidak terlepas dari metode sosialisasi yang digunakan, yaitu pendekatan gabungan antara penyuluhan, diskusi interaktif, dan penggunaan media visual. Penyuluhan memberikan dasar pengetahuan teoritis yang sistematis, sementara diskusi interaktif memungkinkan peserta untuk bertanya, berbagi pengalaman, dan memahami kondisi lokal secara lebih kontekstual. Di sisi lain, penggunaan media visual seperti gambar, diagram, dan video membantu mempermudah pemahaman materi yang bersifat teknis menjadi lebih sederhana dan mudah dicerna. Kombinasi metode ini terbukti efektif dalam menyampaikan informasi kebencanaan kepada masyarakat dengan latar belakang yang beragam, sehingga pesan yang disampaikan dapat diterima secara optimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Semarang atas dukungan dana sehingga acara sosialisasi ini dapat berjalan dengan baik, serta pemerintah setempat serta seluruh masyarakat Kecamatan Gunungpati Kota Semarang yang telah berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2023. <https://inarisk.bnpb.go.id>
- Corela, C., Silveira, G., Matias, L., Schimmel, M., & Geissler, W. H. (2017). Ambient seismic noise tomography of SW Iberia integrating seafloor- and land-based data. *Tectonophysics*, 700–701, 131–149. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2017.02.012>
- Czikhardt, R., & Zlocha, M. (2017). Ground stability monitoring of undermined and landslide-prone areas by means of Sentinel-1. *Geosciences*, 7(3), Article 87. <https://doi.org/10.3390/geosciences7030087>
- Froude, M. J., & Petley, D. N. (2018). Global fatal landslide occurrence from 2004 to 2016. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 18(8), 2161–2181. <https://doi.org/10.5194/nhess-18-2161-2018>
- Gordon, J. E. (2018). Geoheritage, geotourism and the cultural landscape: Enhancing the visitor experience and promoting geoconservation. *Geosciences*, 8(4), Article 136. <https://doi.org/10.3390/geosciences8040136>
- Gray, D. H., & Sotir, R. B. (1996). *Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization: A practical guide for erosion control*. John Wiley & Sons.
- Highland, L. M., & Bobrowsky, P. (2008). *The landslide handbook: A guide to understanding landslides* (USGS Circular 1325). U.S. Geological Survey. <https://pubs.usgs.gov/circ/1325/>
- Luo, G., Yang, H., Algeo, T. J., Hallmann, C., & Xie, S. (2018). Lipid biomarkers for the reconstruction of deep-time environmental conditions. *Earth-Science Reviews*, 170, 24–57. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.03.005>
- Mahmud, F., Widiatmoko, K. W., Tutuko, B., & Crista, N. H. (2023). Pelatihan dan pendampingan pembuatan resapan biopori untuk memperbaiki kualitas air tanah di Desa Mranggen. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(1), 208–213. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i1.12583>
- Mangkutana, H., & Luwu, K. (2022). Identifikasi daerah rawan longsor dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Mangkutana Kabupaten Luwu Timur. *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 3(1), 30–40.
- Mhasawade, V., Elghafari, A., & Duncan, D. T. (2020). Role of the built and online social environments on expression of dining on Instagram. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), Article 735. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030735>
- Pemerintah Kota Semarang. (2024). *Peraturan Wali Kota Semarang tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Pemerintah Kota Semarang.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39901/uu-no-24-tahun-2007>

- Situmorang, A., Christa, N. H., & Pratiwi, Y. I. (2022). Pengaruh pelapukan lapisan batuan terhadap stabilitas lereng. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(2), 331–342.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2020). Hazard definition and classification review: Technical report. <https://www.undrr.org/publication/hazard-definition-and-classification-review>
- Widiatmoko, K. W., Billahi, B. A., Mahmud, F., & Masvika, H. (2025). Pelatihan dan pendampingan terhadap penerapan K3 pada pekerja konstruksi skala kecil di Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 3(2), 43–51. <https://doi.org/10.26623/kolaboratif.v3i2.11749>