



## SOSIALISASI IDENTIFIKASI JENIS TANAH SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR PADA MASYARAKAT

<sup>1)</sup>Heri Wijaya <sup>2)</sup>Elpita Aisah <sup>3)</sup>Ali Okta Akbar <sup>4)</sup>Didi Ardiansyah

Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Pagar Alam  
Jl. Masik Siagim No. 75, Kec. Dempo Tengah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan  
\*Email: [heriwijaya187@gmail.com](mailto:heriwijaya187@gmail.com)

### Abstrak

Ruas Jalan Provinsi Sumatera Selatan no 037, Lematang, Kelurahan Perahu Dipo Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan merupakan kawasan lereng dan perbukitan yang memiliki potensi tinggi terhadap bencana tanah longsor. Kondisi geomorfologi, curah hujan tinggi, serta karakteristik tanah yang didominasi tanah lempung dan tanah podsolik merah kuning menjadi faktor utama meningkatnya kerawanan longsor. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat, khususnya pemuda Karang Taruna Kelurahan Perahu Dipo, mengenai identifikasi jenis tanah sebagai bentuk mitigasi bencana tanah longsor. Metode pelaksanaan dilakukan melalui penyuluhan, diskusi interaktif, observasi lapangan, dan pengujian laboratorium tanah meliputi kadar air, berat jenis, analisa saringan, dan batas Atterberg. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian tergolong tanah lempung plastisitas tinggi berdasarkan klasifikasi USCS dengan simbol CH serta termasuk kelompok A-7-6 menurut klasifikasi AASHTO. Karakteristik tersebut menunjukkan tanah memiliki daya dukung rendah, kohesi tinggi, dan mudah mengalami perubahan volume saat jenuh air sehingga berpotensi longsor pada lereng curam. Kegiatan sosialisasi mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap ciri tanah rawan longsor serta langkah mitigasi sederhana di lingkungan sekitar.

**Kata Kunci** : mitigasi longsor, jenis tanah, tanah lempung, podsolik merah kuning, sosialisasi

### 1. PENDAHULUAN.

Bencana tanah longsor adalah jenis bencana geologi yang sering terjadi di daerah bukit dan pegunungan di Indonesia. Curah hujan yang tinggi, topografi yang curam, dan komposisi tanah yang tidak stabil menjadi penyebab utama longsor tersebut (Daud, Syafri, and Jaya 2025). Kota Pagar Alam di Provinsi Sumatera Selatan merupakan daerah dengan risiko longsor yang cukup tinggi, karena posisinya yang berada di lereng dan perbukitan yang sebagian besar terdiri dari tanah residu dan tanah liat (WIJAYA 2024).

Kawasan Jalan Nasional Liku Ayek Lematang adalah salah satu zona yang sering mengalami masalah akibat pergerakan tanah, terutama saat musim hujan. Tanah yang cenderung tergenang air mengurangi kekuatan gesernya, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya longsor. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Geotechnical Engineering (Fathoni, Saputra, and Gofar 2024), tanah liat dengan indeks plastisitas tinggi menunjukkan sifat ekspansif dan daya dukung rendah, sehingga rentan tergelincir di lereng yang curam.

Usaha mitigasi bencana longsor tidak hanya terbatas pada konstruksi fisik, tetapi juga meliputi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang karakteristik tanah dan lingkungan

sekitarnya. Penyebaran informasi tentang identifikasi jenis tanah dapat memberikan kemampuan kepada warga untuk mengenali tanda-tanda peringatan dini kemungkinan longsor, sehingga meningkatkan kesiapan komunitas untuk menghadapi peristiwa tersebut (Eka Riris et al. 2025).

Inisiatif layanan masyarakat ini ditujukan kepada pemuda Karang Taruna Desa Perahu Dipo, sebagai sasaran utama kami, karena generasi muda memiliki peran penting dalam menyebarkan informasi mitigasi bencana di komunitas mereka. Selain kegiatan penyuluhan, aktivitas ini juga mencakup pengujian tanah di laboratorium untuk menentukan karakteristik tanah di lokasi penelitian, menggunakan metode klasifikasi USCS dan AASHTO (Sabilla and Hildayani 2025). Oleh karena itu, mengidentifikasi jenis tanah menjadi langkah awal yang penting dalam upaya mitigasi bencana longsor di daerah perbukitan.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal Senin, 01 Juni 2026 di kawasan Jalan Nasional Liku Ayek Lematang, Kelurahan Perahu Dipo, Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi tersebut dipilih karena merupakan daerah lereng dan perbukitan yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana tanah longsor, terutama pada musim hujan. Sasaran kegiatan pengabdian adalah masyarakat pemuda desa yang tergabung dalam Karang Taruna Kelurahan Perahu Dipo. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai identifikasi jenis tanah serta kaitannya terhadap potensi terjadinya longsor sebagai bentuk mitigasi bencana berbasis edukasi masyarakat.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif yang terdiri atas beberapa tahapan, yaitu observasi lapangan, pengambilan sampel tanah (Solihah 2020), pengujian laboratorium, analisis klasifikasi tanah, serta sosialisasi mitigasi bencana tanah longsor. Tahapan kegiatan disusun secara sistematis agar masyarakat tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga mampu mengenali karakteristik tanah di lingkungan sekitar.

Adapun Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian meliputi:

### 1. Observasi Lapangan

Tahap awal dilakukan melalui survei dan observasi langsung pada lokasi penelitian untuk mengidentifikasi kondisi topografi, kemiringan lereng, sistem drainase, vegetasi, serta titik-titik yang berpotensi mengalami longsor. Observasi ini juga bertujuan menentukan lokasi pengambilan sampel tanah yang mewakili kondisi tanah di kawasan Jalan Nasional Liku Ayek Lematang.

### 2. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil pada beberapa titik lereng menggunakan metode *disturbed sample*. Pengambilan sampel dilakukan pada lapisan tanah permukaan yang dianggap mewakili kondisi geologi dan karakteristik tanah di lokasi penelitian. Sampel yang diperoleh kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengujian sifat fisik tanah.

### 3. Pengujian Laboratorium Tanah

Pengujian laboratorium dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik tanah yang berpengaruh terhadap stabilitas lereng dan potensi longsor. Pengujian yang dilakukan meliputi:

- a. Pengujian kadar air, untuk mengetahui kandungan air alami pada tanah.
- b. Pengujian berat jenis tanah (*specific gravity*), untuk menentukan berat jenis partikel tanah.
- c. Analisa saringan, untuk mengetahui distribusi ukuran butiran tanah dan persentase lolos saringan No. 200.
- d. Pengujian batas Atterberg, yang meliputi batas cair (*Liquid Limit*), batas plastis (*Plastic Limit*), dan indeks plastisitas (*Plasticity Index*) guna mengetahui tingkat plastisitas tanah.

4. Analisis Klasifikasi Tanah

Data hasil pengujian laboratorium dianalisis menggunakan sistem klasifikasi tanah Unified Soil Classification System (USCS) dan American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). Analisis ini bertujuan menentukan jenis tanah dominan pada lokasi penelitian sehingga dapat diketahui tingkat kerawanan tanah terhadap longsor.

5. Pelaksanaan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi interaktif, dan tanya jawab kepada peserta Karang Taruna. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan jenis tanah, karakteristik tanah rawan longsor, faktor penyebab longsor, tanda-tanda awal terjadinya longsor, serta langkah mitigasi sederhana yang dapat diterapkan masyarakat di lingkungan sekitar.

6. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung dan diskusi akhir mengenai pemahaman masyarakat terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi ini bertujuan mengetahui tingkat pemahaman peserta mengenai identifikasi jenis tanah dan mitigasi bencana tanah longsor.

**3. PEMBAHASAN DAN HASIL**

**3.1. Realisasi & Pemecahan Masalah**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di kawasan Jalan Nasional Liku Ayek Lematang, Kelurahan Perahu Dipo, Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada sosialisasi identifikasi jenis tanah sebagai upaya mitigasi bencana tanah longsor kepada masyarakat pemuda Karang Taruna. Kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi, observasi lapangan, diskusi interaktif, serta pengenalan karakteristik tanah berdasarkan hasil pengujian laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi wilayah penelitian berada pada kawasan lereng dan perbukitan dengan tingkat kemiringan yang cukup curam. Selain itu, lokasi penelitian memiliki intensitas curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan tanah pada lereng mudah mengalami kejenuhan air. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor utama yang meningkatkan potensi terjadinya longsor di kawasan Jalan Nasional Liku Ayek Lematang.

Untuk mengetahui karakteristik tanah pada lokasi penelitian, dilakukan pengambilan sampel tanah pada beberapa titik lereng yang dianggap mewakili kondisi lapangan. Sampel tanah kemudian diuji di laboratorium untuk mengetahui sifat fisik tanah melalui pengujian kadar air, berat jenis tanah, analisa saringan, dan batas Atterberg (Simanjuntak et al. 2026). Hasil pengujian menunjukkan bahwa tanah memiliki kadar air alami sebesar 38,5% dengan persentase lolos saringan No.200 sebesar 68%, yang menunjukkan dominasi butiran halus pada tanah.

Tabel 1. Rincian Kegiatan Sosialisasi

<b>Waktu</b>	<b>Materi Kegiatan</b>	<b>Metode</b>	<b>Penanggung Jawab</b>
08.00–08.20 WIB	Registrasi peserta, pembukaan kegiatan, doa, dan sambutan	Ceremonial	Seluruh Tim
08.20–09.00 WIB	Pengenalan bencana tanah longsor, kondisi wilayah Jalan Nasional Liku Ayek Lematang, serta tujuan kegiatan	Ceramah	Heri Wijaya

Waktu	Materi Kegiatan	Metode	Penanggung Jawab
	sosialisasi		
09.00–09.45 WIB	Identifikasi jenis tanah, karakteristik tanah lempung (Clay High Plasticity/CH), tanah podsolik merah kuning, serta hubungannya dengan potensi longsor	Ceramah dan Diskusi	Elpita Aisah
09.45–10.00 WIB	Coffee Break	Istirahat	Panitia
10.00–10.45 WIB	Pengambilan sampel tanah, pengujian laboratorium (kadar air, berat jenis, analisis saringan, dan batas Atterberg), serta klasifikasi tanah berdasarkan USCS dan AASHTO	Presentasi	Ali Okta Akbar
10.45–11.30 WIB	Interpretasi hasil pengujian laboratorium dan kaitannya terhadap stabilitas lereng serta risiko tanah longsor	Presentasi dan Tanya Jawab	Ali Okta Akbar
11.30–12.30 WIB	Ishoma (Istirahat, Sholat, dan Makan)	-	Panitia
12.30–13.15 WIB	Upaya mitigasi bencana tanah longsor, pengenalan tanda-tanda awal longsor, serta langkah mitigasi sederhana yang dapat diterapkan masyarakat	Ceramah dan Diskusi Interaktif	Didi Ardiansyah
13.15–13.45 WIB	Diskusi, tanya jawab, dan evaluasi pemahaman peserta melalui kuesioner	Diskusi dan Evaluasi	Seluruh Tim Pemateri
13.45–14.00 WIB	Penutupan, penyampaian kesimpulan, dokumentasi, dan foto bersama	Penutupan	Heri Wijaya

### 3.2. Hasil dan Evaluasi

Hasil pengujian batas Atterberg menunjukkan nilai *Liquid Limit* (LL) sebesar 65%, *Plastic Limit* (PL) sebesar 32%, dan *Plasticity Index* (PI) sebesar 33%. Nilai indeks plastisitas yang tinggi menunjukkan bahwa tanah memiliki sifat plastis dan kohesif yang besar. Berdasarkan klasifikasi Unified Soil Classification System (USCS), tanah pada lokasi penelitian termasuk kelompok CH (*Clay High Plasticity*) atau tanah lempung dengan plastisitas tinggi. Sementara itu, berdasarkan klasifikasi AASHTO, tanah termasuk kelompok A-7-6 yang menunjukkan karakteristik tanah lempung dengan kualitas rendah sebagai tanah dasar.

Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa tanah pada lokasi penelitian memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi dan mudah mengalami penurunan kuat geser ketika berada dalam kondisi jenuh air. Pada kondisi lereng curam, sifat tersebut dapat memicu

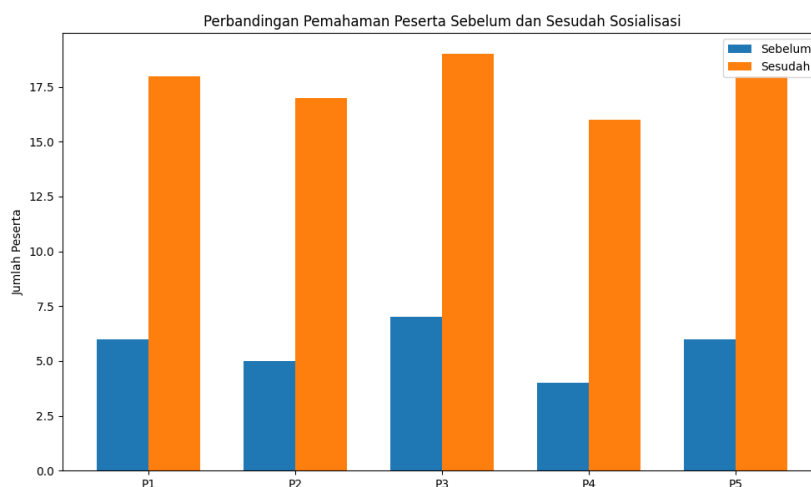
**NGABDIMAS** - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 9, No.01 Juni 2026, Hal. 32-39 terjadinya pergerakan tanah atau longsor, terutama pada musim hujan (Ramdini et al. 2024). Selain itu, hasil observasi lapangan juga menunjukkan keberadaan tanah podsolik merah kuning yang umumnya memiliki tingkat pelapukan tinggi dan mudah mengalami erosi.

Pelaksanaan sosialisasi kepada masyarakat dilakukan dengan menjelaskan hubungan antara jenis tanah dan potensi longsor. Materi yang disampaikan meliputi ciri-ciri tanah lempung, faktor penyebab longsor, pengaruh air terhadap stabilitas tanah, serta langkah mitigasi sederhana yang dapat dilakukan masyarakat (Suranto 2000). Peserta kegiatan diberikan pemahaman mengenai tanda awal longsor seperti munculnya retakan tanah, pohon miring, rembesan air pada lereng, dan penurunan permukaan tanah.

Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi. Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian besar peserta belum memahami jenis tanah yang rawan longsor serta hubungan antara kondisi tanah dan stabilitas lereng (Mohamad, Pomalango, and Yusuf 2025). Setelah penyampaian materi dan diskusi interaktif, mayoritas peserta mampu memahami karakteristik tanah lempung dan tanah podsolik merah kuning sebagai jenis tanah yang berpotensi menyebabkan longsor.

Tabel 2. Hasil kuesioner peserta sebelum dan sesudah mengikuti sosialisasi

Pertanyaan	Sebelum Sosialisasi	Sesudah Sosialisasi
Mengetahui jenis tanah rawan longsor	6 peserta	18 peserta
Memahami ciri tanah lempung	5 peserta	17 peserta
Mengetahui penyebab tanah longsor	7 peserta	19 peserta
Memahami pentingnya drainase lereng	4 peserta	16 peserta
Mengetahui langkah mitigasi longsor	6 peserta	18 peserta



Gambar 1. Grafik Hasil Kuesioner Peserta

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa pemahaman peserta mengenai jenis tanah rawan longsor meningkat dari 30% menjadi 90%. Pemahaman mengenai penyebab longsor meningkat dari 35% menjadi 95%, sedangkan pemahaman mengenai langkah mitigasi longsor meningkat dari 30% menjadi 90%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berjalan efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi bencana berbasis identifikasi jenis tanah.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya memahami kondisi tanah dan lingkungan sekitar

**NGABDIMAS** - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 9, No.01 Juni 2026, Hal. 32-39 sebagai upaya mengurangi risiko bencana tanah longsor. Edukasi berbasis karakteristik tanah diharapkan mampu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi longsor di wilayah perbukitan Kota Pagar Alam.



**Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Laboratorium Teknik Sipil ITPA**

Dari evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian, maka yang menjadi faktor-faktor pendukung serta penghambat adalah sebagai berikut:

1. Faktor Pendukung

- a. Dukungan penuh dari karang taruna kelurahan karang dapo dalam pemberian izin pengabdian sehingga kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik dan lancar.
- b. Antusiasme serta minat dan bakat yang dimiliki oleh peserta karang taruna kelurahan karang dapo memberikan kemudahan dalam penyampaian materi dan praktis serta dapat langsung diserap oleh siswa/i.

2. Faktor Penghambat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu keterbatasan waktu dalam merealisasikan seluruh materi hingga praktiknya. Karena dalam proses pelatihan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui sosialisasi identifikasi jenis tanah sebagai upaya mitigasi bencana tanah longsor telah terlaksana dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta Karang Taruna Kelurahan Perahu Dipo, Kota Pagar Alam. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, tanah pada lokasi penelitian diklasifikasikan sebagai tanah lempung plastisitas tinggi (CH) menurut sistem klasifikasi USCS dan termasuk kelompok A-7-6

**NGABDIMAS** - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 9, No.01 Juni 2026, Hal. 32-39 berdasarkan klasifikasi AASHTO. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa tanah memiliki potensi kerawanan longsor yang cukup tinggi, terutama pada kondisi jenuh air dan lereng yang curam.

Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap seluruh materi yang disampaikan. Pengetahuan mengenai jenis tanah rawan longsor, ciri-ciri tanah lempung, penyebab longsor, pentingnya drainase lereng, serta langkah-langkah mitigasi longsor mengalami peningkatan yang signifikan setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan. Dengan demikian, kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai hubungan antara karakteristik tanah dan potensi terjadinya tanah longsor sebagai bagian dari upaya mitigasi bencana berbasis masyarakat.

## **5. SARAN**

Kegiatan sosialisasi mengenai identifikasi jenis tanah dan mitigasi bencana longsor perlu dilakukan secara berkelanjutan agar pemahaman masyarakat dapat terus meningkat dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, diperlukan keterlibatan yang lebih luas dari pemerintah daerah, instansi terkait, serta lembaga pendidikan dalam mendukung program edukasi kebencanaan di wilayah rawan longsor.

Masyarakat juga diharapkan dapat menerapkan langkah-langkah mitigasi sederhana, seperti menjaga sistem drainase lereng, melakukan penghijauan pada area yang berpotensi longsor, serta meningkatkan kewaspadaan terhadap tanda-tanda awal terjadinya longsor. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, disarankan adanya praktik lapangan dan simulasi mitigasi bencana sehingga peserta memperoleh pengalaman yang lebih aplikatif dalam menghadapi kondisi darurat akibat tanah longsor.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Pagar Alam yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Pagar Alam atas dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

Penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada Karang Taruna Kelurahan Perahu Dipo, Kota Pagar Alam, yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh tim pelaksana, mahasiswa, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan, pengambilan data lapangan, dan pengujian laboratorium. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana tanah longsor.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Daud, Andriani Y, Syafri Syafri, and Baso Jaya. 2025. "Analisis Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju." *Urban and Regional Studies Journal* 7(2): 190–203.
- Eka Riris, Prastya, Sp Kep, Ika Ainur Rofiah, and M Kep. 2025. "PENGARUH EDUKASI MITIGASI RISIKO BENCANA TERHADAP KESIAPSIAGAAN PADA RELAWA PMI KOTA MOJOKERTO." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 10(12): 11–21.
- Fathoni, Bulkin, Erlangga Saputra, and Nurly Gofar. 2024. "Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Longsor Dan Kesesuaian Mitigasi." *Cantilever: Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil* 13(1): 13–22.
- Mohamad, Nur Hayati, Zulkifli B Pomalango, and Nur Ayun R Yusuf. 2025. "Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Tanah Longsor Pada Masyarakat Di Desa Tulabolo Kecamatan Suwawa Timur." *Jurnal Kolaboratif Sains* 8(7): 4571–79.
- Ramdini, Ghaita Shayfa, Alya Kamalia, Gita Puspitasari, Ripal Fajri Riyadin, and Risky Utama Khairul Hajril. 2024. "ANALISIS GEOTEKNIS BENCANA LONGSOR DAN PERGERAKAN TANAH DI DUSUN SUKAMAJU DESA SUKAMAJU." *JKDB: Jurnal Konservasi dan Budaya* 1(1): 83–89.
- Sabilla, Arissa, and Cut Sitti Rafidatul Hildayani. 2025. "Klasifikasi Tanah Lempung Berdasarkan Sistem Uscs (Unified Soil Classification System) Dan Aashto (American Association of State Highway and Transportation Officials)." *Journal of Planning and Research in Civil Engineering* 4(3): 737–45.
- Simanjuntak, Indi Rezki Uli, Agnes Br Manurung, Juni Indriani, Indra Jhon Fischer, and Frans Tomy Syahputra Butarbutar. 2026. "KARAKTERISTIK SIFAT FISIK TANAH BERDASARKAN UJI KADAR AIR, BERAT JENIS, BATAS ATTEERBERG, DAN ANALISIS SARINGAN (STUDI KASUS JL. SETIA BUDI, MEDAN, SUMATERA UTARA)." *Nusantara Hasana Journal* 5(12): 267–75.
- Solihah, Ratnia. 2020. "Perencanaan Partisipatif Dalam Program Citarum Harum Di Desa Kutamandiri Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang." *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(1): 29–47.
- Suranto, Joko Purwoko. 2000. "Kajian Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor Di Gununglurah, Cilongok, Banyumas." *Jurnal Geoteknik* 8(7): 65–79.
- Wijaya, Heri. 2024. "ANALISIS POLA HUJAN SEWAKTU YANG MENYEBABKAN BENCANA LONGSOR PADA RUAS JALAN NASIONAL KABUPATEN LAHAT-KOTA PAGAR ALAM." *Jurnal Tekno* 5(11): 41–50.