

# PENINGKATAN PENGETAHUAN DASAR GEOTEKNIK BAGI TUKANG BANGUNAN DI WILAYAH RAWAN GEMPA PANDEGLANG

Desiana Vidayanti<sup>1\*</sup>, Det  
Komerdevi<sup>2</sup>, Baskara W.A.  
Putro<sup>3</sup>, Prihadmadi A. Seno<sup>4</sup>

1). 2). 3). 4) Teknik Sipil, Universitas Mercu  
Buana

## Article history

Received : 31 Mei 2025

Revised : 5 Juni 2025

Accepted : 3 Juli 2025

## \*Corresponding author

Desiana Vidayanti

Email : desiana@mercubuana.ac.id

## Abstrak

Kabupaten Pandeglang di Provinsi Banten merupakan wilayah rawan gempa, yang didominasi oleh endapan aluvial dan tanah lepas yang belum terkonsolidasi, terutama di dataran rendah dan zona pesisir. Jenis tanah ini cenderung memperkuat guncangan gempa melalui efek amplifikasi, sehingga meningkatkan risiko kerusakan bangunan. Di sisi lain, mayoritas rumah di wilayah ini dibangun oleh tukang bangunan lokal tanpa pelatihan geoteknik maupun pengetahuan dasar struktur tahan gempa. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tukang bangunan mengenai jenis dan perlapisan tanah, pemilihan fondasi yang sesuai, serta pengenalan terhadap alat uji sondir (*Cone Penetration Test/CPT*) sebagai bagian dari penyelidikan tanah sederhana. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan partisipatif, pemutaran video edukatif, dan diskusi interaktif. Kegiatan ini melibatkan 15 tukang lokal di Kecamatan Menes. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, serta refleksi peserta terhadap materi pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 75% pada aspek pengetahuan jenis dan perlapisan tanah, serta 263% pada aspek pemahaman alat sondir. Luaran kegiatan mencakup modul panduan, video pelatihan, dokumentasi, serta komitmen mitra terhadap keberlanjutan program. Meskipun tidak mencakup praktik lapangan, pelatihan ini telah berhasil meningkatkan kesiapan kognitif peserta. Program ini dinilai efektif dalam menjawab kebutuhan pelatihan teknis dasar bagi tukang bangunan, dan berpotensi direplikasi di wilayah serupa atau diintegrasikan dalam program sertifikasi tukang dan kegiatan MBKM di perguruan tinggi.

Kata Kunci: Perlapisan Tanah; Tanah Lunak; Sondir; Partisipatif; Visual

## Abstract

Pandeglang Regency in Banten Province is an earthquake-prone area, dominated by alluvial deposits and unconsolidated loose soils, particularly in the lowland and coastal zones. These soil types amplify earthquake shaking through local site effects, increasing the risk of building damage. Meanwhile, most houses in this region are constructed by local builders without training in geotechnics or basic earthquake-resistant structural knowledge. This community service program aimed to improve builders' understanding of soil types and stratification, appropriate foundation selection, and the introduction of the Cone Penetration Test (CPT) as a simple soil investigation tool. The activities employed participatory counseling, educational video screenings, and interactive discussions, involving 15 local builders in the Menes District. Evaluation was conducted using pre- and post-tests, along with participant reflection. Results indicated an average improvement of 75% in knowledge of soil types and stratification, and 263% in understanding CPT tools. The outputs of this program included a field guide module, training videos, documentation, and partner commitment to program sustainability. Although it did not include field practice, the training enhanced participants' cognitive readiness. The program effectively addresses the basic technical training needs of local builders. It holds potential for replication in similar regions or integration into builder certification programs and MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) activities at the university level.

Keywords: Soil Stratification; Soft Soil; CPT; Participatory; Visual

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana gempa bumi, mengingat berada di zona pertemuan empat lempeng tektonik utama dunia, yaitu Eurasia, Indo-Australia, Pasifik, dan Filipina. Salah satu wilayah yang rentan adalah Kabupaten Pandeglang di Provinsi Banten, karena dilalui oleh Sesar Cimandiri, Lembang, dan potensi sesar aktif lainnya seperti Baribis (Setyaningrum, 2022). Wilayah ini kerap terdampak gempa karena karakteristik tanahnya didominasi oleh endapan aluvial dan tanah lepas yang belum terkonsolidasi, terutama di dataran rendah dan zona pesisir (Wamad, 2023). Jenis tanah seperti ini dapat memperkuat guncangan gempa melalui efek amplifikasi, sehingga meningkatkan risiko kerusakan bangunan (Kokusho et al., 2019). Dalam beberapa kejadian gempa sebelumnya, antara lain seperti yang terjadi pada 2019 sampai 2024, banyak bangunan rumah rusak parah (Tabel 1), dengan contoh kerusakan diperlihatkan pada Gambar 1.

**Tabel 1. Data Kerusakan Bangunan Akibat Guncangan Gempa Pandeglang dan Sekitarnya.**

Waktu Gempa	Kekuatan dan Lokasi Sumber Gempa	Kerusakan Rumah dan Korban	Sumber
25 Februari 2024	M 5,7 terjadi di Bayah, Banten	2 rumah rusak berat	(Detikcom, 2024)
14 Januari 2022	M 6,6 yang berpusat di Sumur, Pandeglang	1.231 unit rusak dengan rincian: 226 rusak berat, 290 rusak sedang dan 715 rusak ringan.	(Prastiwi, 2022)
2 Agustus 2019	M 6,9 berpusat di 147 km barat daya Sumur, Pandeglang.	200 unit bangunan rusak berat, ringan dan sedang	(Nazmudin & Purba, 2019)



**Gambar 1. a) Rumah Rusak Akibat Gempa Banten, 2 Agustus 2019 (Joniansyah, 2019), b) Masjid Rusak Karena Kegagalan Fondasi Akibat Gempa Pandeglang, 23 Januari 2018 (Naipospos, 2018)**

Lebih lanjut, mayoritas rumah di Pandeglang dibangun oleh tukang lokal tanpa perencanaan teknis maupun pengawasan profesional. Observasi tim pelaksana dan mitra menunjukkan bahwa para tukang ini belum pernah mengikuti pelatihan khusus terkait geoteknik atau bangunan tahan gempa. Mereka bekerja secara otodidak dan tidak memahami pentingnya memilih jenis fondasi sesuai kondisi tanah. Sayangnya, belum tersedia program pelatihan berbasis komunitas yang mudah diakses oleh tukang dengan latar pendidikan dasar hingga menengah (Oroh, 2019; Pradana et al., 2022; Vidayanti et al., 2025).

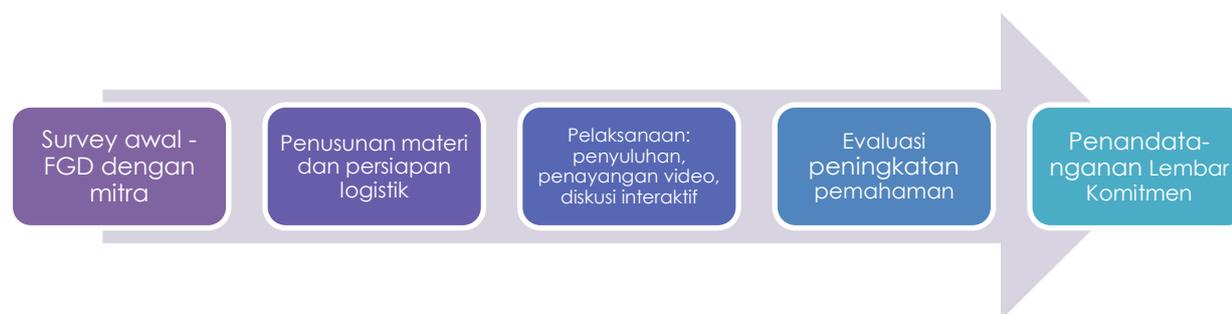
Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini dirancang untuk menjembatani kesenjangan antara penerapan di lapangan dan pengetahuan teknis dasar. Salah satu aspek penting yang diangkat adalah belum adanya pelatihan sederhana yang mengenalkan prinsip dasar mekanika tanah dan alat uji sondir (CPT), khususnya untuk pembangunan rumah skala kecil. Secara umum, setiap lokasi memiliki jenis dan lapisan tanah berbeda. Sifat fisik dan teknis tanah seperti kekerasan, daya dukung, serta kedalaman lapisan sangat memengaruhi pilihan fondasi. Tanah lunak, misalnya, memerlukan fondasi berbeda dibanding tanah keras karena perbedaan respons terhadap beban dan gempa. Alat sondir digunakan untuk mengetahui kekuatan tiap lapisan tanah sehingga dapat membantu menentukan kedalaman dan posisi fondasi yang tepat (Bela & Sianto, 2022; Rahardjo, 1992; Robertson & Cabal, 2014; Robertson, 1986; Tanuwijaya et al., 2019; Waani et al., 2022).

Beberapa studi telah menekankan pentingnya pelatihan teknis bagi tukang bangunan di wilayah rawan gempa (Hartono et al., 2022; Wesli et al., 2022). Untuk itu, kegiatan yang merupakan hasil kolaborasi Universitas Mercu Buana (UMB), PT Tunas Lima Warna, dan Universitas Mathla'ul Anwar (UNMA) ini mencoba mengisi celah tersebut. Peserta yang disasar adalah 15 tukang bangunan di Kecamatan Menes, Pandeglang, yang belum pernah mengikuti pelatihan serupa. Di mana sebagian besar hanya menyelesaikan pendidikan dasar hingga menengah. Manfaat jangka panjang yang diharapkan adalah meningkatnya kualitas bangunan sederhana di wilayah rawan gempa, kesiapan peserta untuk mengikuti program sertifikasi tukang, dan terbentuknya model pelatihan yang dapat direplikasi di daerah lain dengan kondisi serupa.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah pendekatan penyuluhan partisipatif berbasis media visual dan diskusi interaktif. Dimaksudkan agar peserta lebih mudah memahami konten teknis meskipun tanpa praktik lapangan. Pendekatan ini mencakup pemahaman tentang jenis tanah, perlapisan (stratifikasi), prinsip pemilihan fondasi secara sederhana, serta pengenalan alat sondir (*Cone Penetrometer Test/CPT*). Pelatihan dirancang secara ringkas, komunikatif, dan disesuaikan dengan latar belakang peserta, mengacu pada keberhasilan pendekatan serupa dalam pelatihan teknis masyarakat (Gunasti et al., 2024; Herman et al., 2017; Jaya et al., 2019; Rosdiyani & Sari, 2021). Dengan pendekatan visual berbasis komunitas, kegiatan menjadi lebih mudah diterima dan aplikatif, khususnya bagi peserta dengan latar belakang non-teknis (Fernández et al., 2021; Fitriyudha et al., 2023; Sungsang et al., 2024).

Fokus utama program ini yaitu: 1) peningkatan pengetahuan tukang tentang kondisi tanah dasar fondasi, meliputi jenis tanah, stratigrafi, efek gempa, dan pemilihan jenis fondasi, 2) pelatihan penggunaan alat sondir (*CPT*) sebagai bagian dari investigasi tanah sederhana, mengacu SNI 2027:2008, tentang Cara Uji Penetrasi Lapangan dengan Alat Sondir (Badan Standar Nasional, 2008). Pelaksanaan dilakukan selama dua hari pada tanggal 17, 18 Mei 2025 termasuk persiapan kegiatan di lokasi. Tahapan kegiatan ditunjukkan pada diagram alir pada Gambar 2.



**Gambar 2. Alur Pelaksanaan Kegiatan**

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara bertahap dan terstruktur, mulai dari tahap persiapan hingga tindak lanjut. Setiap tahap dirancang untuk menjawab kebutuhan spesifik peserta dan memastikan keberhasilan program secara menyeluruh. Tahapan kegiatan disusun berdasarkan hasil FGD awal dengan mitra, kemudian dilanjutkan dengan proses pelatihan yang dibagi menjadi dua sesi utama (pagi dan siang), evaluasi, serta tindak lanjut pasca kegiatan. Rincian kegiatan dan tujuan setiap tahap dapat dilihat pada Tabel 2.

Untuk menunjang efektivitas kegiatan pelatihan, berbagai instrumen dan sumber daya telah disiapkan secara terencana. Evaluasi dilaksanakan dengan pendekatan kombinasi kuantitatif dan kualitatif. Instrumen yang digunakan mencakup pre-test dan post-test berupa kuesioner pilihan ganda guna mengukur peningkatan pengetahuan peserta, serta wawancara terbuka dan diskusi kelompok untuk menggali persepsi, umpan balik, dan kendala yang dihadapi selama pelatihan.

**Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian**

Tahap	Aktivitas Utama	Tujuan
Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survey lokasi dan FGD dengan mitra</li> <li>• Persiapan materi pelatihan, administrasi dan logistik</li> </ul>	Memastikan metode dan materi yang dipilih sesuai kondisi peserta
Pelaksanaan Sesi Pagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyuluhan materi kegempaan, jenis tanah, stratigrafi dan fondasi.</li> <li>• Diskusi interaktif</li> </ul>	Meningkatkan pemahaman peserta terkait geoteknik dan risiko kegempaan
Pelaksanaan Sesi Siang	Penjelasan penggunaan alat sondir melalui tayangan video dan tanya jawab	Memberikan pemahaman pentingnya penyelidikan tanah dan penggunaan alat sondir
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-test dan post-test teori (pilihan ganda)</li> <li>• Refleksi peserta dan diskusi akhir</li> </ul>	Menilai peningkatan pemahaman peserta dan kesediaan menerapkan hasil pelatihan
Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyebaran modul panduan kerja</li> <li>• Komitmen tindak lanjut dengan mitra</li> </ul>	Memastikan peserta memiliki referensi visual pasca pelatihan dan keberlanjutan program

Fasilitator adalah dosen dan mahasiswa UMB serta UNMA, juga tim dari PT Tunas Lima Warna, yang bertugas menyampaikan materi, memfasilitasi diskusi, dan melakukan evaluasi. Berbagai media bantu digunakan, termasuk tayangan video penggunaan alat sondir, presentasi visual (PowerPoint dan gambar skematik), serta papan tulis. Peserta juga menerima modul penyuluhan dan lembar komitmen sebagai bahan pendukung. Alat dokumentasi pelaksanaan adalah kamera, *handphone*, komputer dan perlengkapan tulis.

Analisis hasil kegiatan dilakukan secara deskriptif kuantitatif terhadap skor pre-test dan post-test, serta secara kualitatif melalui triangulasi data dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Rincian aspek penilaian, indikator keberhasilan, jenis evaluasi, dan skala penilaian ditampilkan pada Tabel 3.

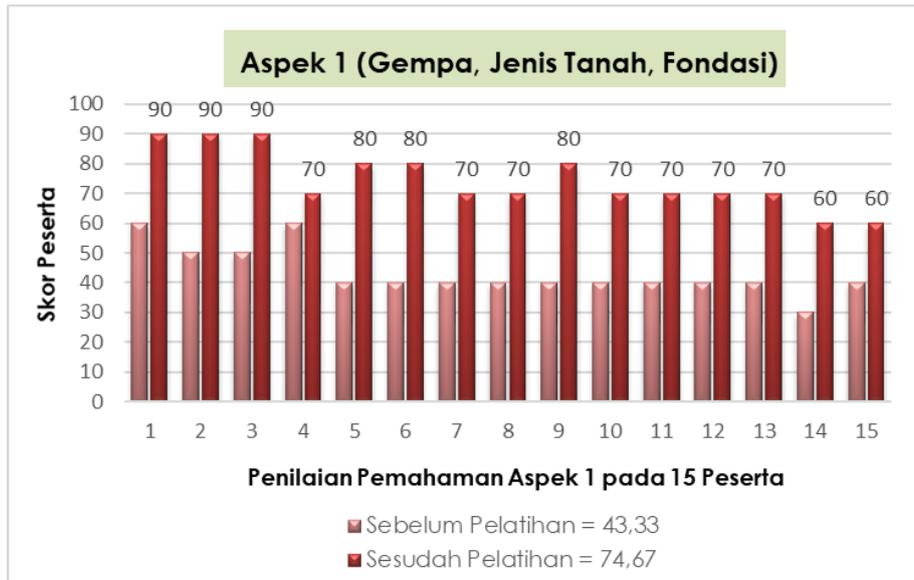
**Tabel 3. Aspek Evaluasi Peserta**

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Jenis Evaluasi	Skala Penilaian
Pengetahuan jenis dan perlapisan tanah	Peserta dapat menjelaskan jenis tanah dan pengaruh perlapisan terhadap fondasi	Pre-test dan Post-test (pilihan ganda)	Skor 0-100
Pengetahuan penggunaan alat sondir	Peserta dapat menjelaskan fungsi dan prosedur penggunaan alat sondir	Pre-test dan Post-test (pilihan ganda)	Skor 0-100
Partisipasi dan keaktifan	Peserta aktif berdiskusi, hadir penuh, dan menunjukkan minat pada pelatihan	Observasi keaktifan	Skala 1-5

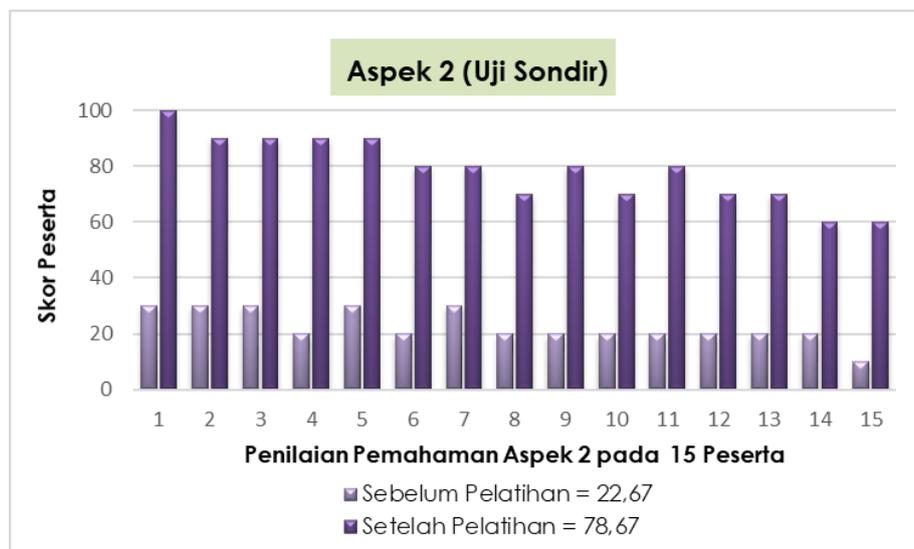
## HASIL PEMBAHASAN

Setelah dilakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan selama satu hari penuh, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta terkait aspek dasar geoteknik bangunan tahan gempa. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan skor yang cukup tinggi di seluruh aspek yang dievaluasi, sebagaimana ditunjukkan pada grafik peningkatan skor (Gambar 3 dan Gambar 4). Rata-rata peningkatan pada tiap aspek utama adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan gempa, jenis dan perlapisan tanah: dari 43,33 menjadi 74,67. Meningkat sebesar 31,33 atau setara 75,1% dari skor awal.
2. Pengetahuan penggunaan alat penyelidikan tanah (sondir): dari 22,67 menjadi 78,67. Meningkat 56 poin atau setara 263,3% dari skor awal.



**Gambar 3. Peningkatan Skor Pengetahuan Peserta, Terkait Gempa, Jenis dan Perlapisan Tanah, yang Diukur Sebelum dan Sesudah Pelatihan.**



**Gambar 4. Peningkatan Skor Pengetahuan Peserta, Terkait Penggunaan Alat Sondir, yang Diukur Sebelum dan Sesudah Pelatihan**

Peningkatan skor hasil post-test pada kedua aspek utama menunjukkan efektivitas pendekatan pelatihan yang digunakan. Rata-rata peningkatan sebesar 75% untuk pengetahuan jenis dan perlapisan tanah, serta 263% untuk pengenalan alat sondir, mengindikasikan bahwa peserta mengalami peningkatan pemahaman konseptual yang signifikan meskipun tidak dilakukan praktik langsung. Capaian ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan partisipatif berbasis video dan diskusi interaktif, meskipun tanpa praktik langsung, mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif, sehingga dapat digunakan untuk membekali peserta dari latar belakang pendidikan dasar hingga menengah.

Hal ini sejalan dengan temuan Olayiwola et al. (2023) yang menunjukkan bahwa video yang dianotasi dengan petunjuk visual seperti teks dan kotak sorot (*bounding box*) dapat membantu peserta memahami konsep teknis konstruksi secara lebih fokus dan mendalam. Selaras juga dengan hasil studi Fitrayudha et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pelatihan teknis berbasis audiovisual mampu meningkatkan pemahaman pekerja konstruksi terhadap konsep-konsep keselamatan kerja. Gunasti et al. (2024) juga menyatakan bahwa pelatihan tukang bangunan terkait pemasangan plesteran menggunakan metode *visual presentation* maupun

*job trainings instruction* memberikan hasil yang sama. Fernández et al. (2021) bahkan menunjukkan bahwa pendekatan video-simulatif mampu memperkuat kesiapan peserta dalam memahami pengoperasian alat geoteknik sebelum praktik langsung.

Dengan demikian, meskipun kegiatan ini belum mencakup sesi praktik lapangan, hasilnya tetap valid dan selaras dengan temuan-temuan studi terdahulu. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan visual dalam pelatihan teknis memiliki efektivitas tinggi, terutama bagi peserta dengan keterbatasan akses terhadap pendidikan formal. Keberhasilan pelatihan juga diperkuat dengan partisipasi aktif peserta (87% aktif atau sangat aktif) dan komitmen mitra dalam mendorong keberlanjutan kegiatan (Gambar 5).

**Partisipasi dan Keaktifan Peserta**



**Gambar 5. Hasil Partisipasi dan Keaktifan Peserta**

Situasi tersebut diperlihatkan pada Gambar 6a yang menunjukkan contoh slide materi dan Gambar 4b memperlihatkan peserta serius mengikuti sesi penyuluhan di dalam kelas. Kemudian pada Gambar 6c, adalah kegiatan pengarahan lapangan sebelum peserta menyimak video praktik penggunaan alat sondir dan mengikuti diskusi teknis. Walaupun kegiatan ini belum mencakup praktik langsung, pengarahan lapangan tetap dilakukan sebagai upaya membangun kesiapan peserta untuk mengikuti pelatihan tahap lanjutan yang direncanakan di masa mendatang.



**Gambar 6.a) Materi Kegempaan, b) Suasana Penyuluhan, c)Pengarahan Peserta**

Peningkatan hasil evaluasi peserta tentu tidak terlepas dari efektivitas pelaksanaan kegiatan dan keterlibatan aktif peserta selama proses pelatihan berlangsung. Untuk menilai sejauh mana tujuan kegiatan tercapai, digunakan beberapa indikator keberhasilan yang disusun secara terukur dan relevan dengan konteks pengabdian kepada masyarakat ini. Indikator-indikator tersebut meliputi:

1. Peningkatan nilai post-test minimal 50% dibanding pre-test, yang tercapai oleh seluruh peserta.
2. Partisipasi aktif dalam sesi penyuluhan, diskusi, dan refleksi, termasuk saat menanggapi video penggunaan alat dan teknik lapangan.
3. Komitmen peserta untuk menerapkan pengetahuan di proyek nyata, yang ditunjukkan melalui diskusi kelompok dan penandatanganan lembar komitmen (Gambar 7).



**Gambar 7. Penandatanganan Komitmen Hasil Kegiatan**

Secara jangka pendek, kegiatan ini memberikan manfaat langsung berupa peningkatan pengetahuan tukang bangunan dalam memahami karakteristik tanah dan pentingnya pemilihan fondasi yang tepat. Beberapa peserta menyatakan baru pertama kali mengenal konsep pelapisan tanah dan hubungan antara jenis tanah dengan risiko gempa, serta melihat cara kerja alat seperti sondir meskipun hanya melalui tayangan video. Secara jangka panjang, kegiatan ini diharapkan dapat mendorong perubahan pola pikir dan pengambilan keputusan teknis yang lebih baik dalam praktik membangun.

Dari sisi kelembagaan, mitra industri (PT Tunas Lima Warna) menyatakan kesiapan untuk menindaklanjuti pelatihan serupa sebagai standar minimum teknis bagi tukang bangunan pada proyek-proyek mereka. Sementara Universitas Mathla'ul Anwar selaku mitra akademik menyatakan komitmennya untuk menjadikan kegiatan ini sebagai bagian dari modul pengabdian berbasis MBKM, sehingga pelatihan dapat berkelanjutan dan direplikasi.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, terdapat sejumlah keunggulan dan kendala yang muncul sepanjang proses berlangsung. Evaluasi terhadap aspek-aspek tersebut menjadi penting untuk mengidentifikasi kekuatan utama program, sekaligus mengenali keterbatasan yang dapat diperbaiki pada kegiatan sejenis di masa mendatang. Selain itu, respons positif dari peserta dan mitra menunjukkan bahwa kegiatan ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut.

Keunggulan kegiatan ini terletak pada perancangan materi pelatihan yang kontekstual dan relevan dengan kondisi lokal, yaitu karakteristik tanah lunak di Pandeglang serta kebutuhan teknis tukang bangunan untuk konstruksi sederhana. Penyampaian materi yang berbasis visual seperti gambar, video, dan simulasi diskusi sangat membantu pemahaman peserta, terutama yang berasal dari latar pendidikan dasar. Luaran kegiatan juga cukup konkret, berupa lembar kerja, modul panduan lapangan, serta hasil evaluasi skor yang terdokumentasi secara sistematis.

Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang perlu menjadi catatan. Penjelasan tentang aspek fondasi belum dapat disampaikan secara menyeluruh karena keterbatasan waktu dan belum tersedianya sesi praktik langsung, khususnya terkait penggunaan alat sondir. Selain itu, variasi usia dan kemampuan belajar peserta menyebabkan sebagian dari mereka membutuhkan pengulangan materi atau pendampingan lebih intensif.

Ke depan, kegiatan ini memiliki peluang besar untuk dikembangkan menjadi modul pelatihan berseri bagi tukang bangunan di wilayah rawan gempa, yang dapat direplikasi ke daerah lain dengan kondisi geologi serupa. Kegiatan ini juga dapat menjadi dasar bagi pelatihan sertifikasi kompetensi tukang bangunan, sebagaimana amanat Undang – Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, yaitu Pasal 70 yang mewajibkan tenaga kerja konstruksi memiliki sertifikat kompetensi. Lebih jauh, pendekatan ini berpotensi menjadi model pengabdian berbasis riset geoteknik terapan yang menghubungkan hasil penelitian dengan program pemberdayaan masyarakat.

Seluruh dokumentasi kegiatan, termasuk foto pelatihan, video pembelajaran, serta grafik hasil evaluasi, telah disusun sebagai bagian dari laporan kegiatan. Ke depan, dokumen-dokumen ini direncanakan untuk diunggah melalui kanal publikasi mitra sebagai bagian dari upaya diseminasi pengetahuan dan keberlanjutan program.

## KESIMPULAN

Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan tukang bangunan di wilayah rawan gempa Pandeglang, khususnya terkait jenis dan pelapisan tanah serta pengenalan alat uji sondir. Peningkatan skor evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis media visual efektif dalam menyampaikan materi teknis kepada peserta dengan latar belakang pendidikan terbatas. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa model pelatihan sederhana dan kontekstual seperti ini layak dijadikan pendekatan alternatif dalam penguatan kapasitas tukang bangunan di daerah berisiko tinggi terhadap gempa. Komitmen mitra dan tingginya partisipasi peserta menjadi indikator positif terhadap potensi replikasi dan keberlanjutan program di masa mendatang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh Universitas Mercu Buana melalui pendanaan internal tahun 2025 serta didukung oleh kontribusi mitra industri, PT Tunas Lima Warna. Penulis menyampaikan terima kasih atas dukungan dan kolaborasi yang diberikan selama proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Apresiasi juga disampaikan kepada Universitas Mathla'ul Anwar, Pandeglang, Banten atas fasilitasi lokasi dan dukungan pelatihan.

## PUSTAKA

- Bela, K. R., Seran, S. S. L. M. F., Usboko, G. P., Naikofi, M. I. R., Lily, B. B., & Plewang, J. G. (2023). Pelatihan tukang GMT Jemaat Eklesia, Desa Daurendale, Landuleko, Klasis Rote Timur. *Local Engineering*, 1(1), 35–38. <https://doi.org/10.59810/lejlace.v1i1.28>
- Bela, K. R., & Sianto, P. (2022). Penyelidikan tanah menggunakan metode uji sondir. *Eternitas: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.30822/eternitas.v2i1.1755>
- Badan Standar Nasional. (2008). *SNI 2827:2008 Cara uji penetrasi lapangan dengan alat sondir*. Badan Standar Nasional
- Detikcom, T. (2024, Februari 25). 6 hal diketahui soal gempa di Bayah Banten. <https://news.detik.com/berita/d-7211909/6-hal-diketahui-soal-gempa-25-februari-2024-di-bayah-banten>
- Fernández, A., Rivera, F. M. La, & Mora-Serrano, J. (2021). Prevention of occupational risks in geotechnical drilling works through virtual reality training. *WIT Transactions on the Built Environment*, 206, 141–150. <https://doi.org/10.2495/SAFE210121>
- Fitrayudha, A., Pujiastuti, H., Hamdani, H., Hidayati, N., Zarkasi, A., Muttaqin, A., ... Mubarak, R. (2023). Penyuluhan dan pelatihan konstruksi rumah tahan gempa kepada tukang bangunan di Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 131–139. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v3i1.280>
- Gunasti, A., Sanosra, A., Muhtar, M., & Ipak Rahmawati, E. (2024). Efektifitas metode job instruction training dan visual presentations dalam pelatihan tukang bangunan menerapkan teknologi ferosemen. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1(1), 8–20. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i1.2127>
- Hartono, E., Diana, W., & Muhyidin, S. K. (2022). Peningkatan keterampilan tukang bangunan dalam pembangunan rumah tahan gempa. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 2413–2418. <https://doi.org/10.18196/ppm.47.710>

- Herman, N. D., Yustiarini, D., Maknun, J., & Busono, T. (2017). Dampak pelatihan konstruksi bangunan tahan gempa terhadap perbaikan kinerja buruh bangunan. *Innovation of Vocational Technology Education*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.17509/invotec.v6i1.6135>
- Jaya, Z., Majuar, E., Reza, M., & Iskandar. (2019). Pelatihan peningkatan pemahaman masyarakat tentang teknik konstruksi rumah tahan gempa. In *Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe* (Vol. 3, pp. 169–172).
- Joniansyah. (2019, Agustus 3). Gempa Banten, 120 bangunan di tiga kabupaten ini alami kerusakan. <https://www.tempo.co/arsip/gempa-banten-120-bangunan-di-tiga-kabupaten-ini-alami-kerusakan-720981>
- Kokusho, T., & Ishizawa, T. (2021). Site amplification during strong earthquakes investigated by vertical array records. *Geosciences (Switzerland)*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/geosciences11120510>
- Naipospos, H. (2018, Januari 23). Gempa dahsyat guncang Banten hingga Jakarta, berikut video dan foto-fotonya. <https://medan.tribunnews.com/2018/01/23/gempa-dahsyat-guncang-banten-hingga-jakarta-berikut-video-dan-foto-fotonya>
- Nazmudin, A., & Purba, D. O. (2019, Agustus 3). Update gempa Banten: 200 bangunan rusak di seluruh wilayah terdampak. <https://regional.kompas.com/read/2019/08/03/12171241/update-gempa-banten-200-bangunan-rusak-di-seluruh-wilayah-terdampak>
- Olayiwola, J., Akanmu, A., Gao, X., Murzi, H., & Afsari, K. (2023). Design and usability evaluation of an annotated video-based learning environment for construction engineering education. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 37(6). <https://doi.org/10.1061/JCCEE5.CPENG-5206>
- Oroh, R. (2019). Penerapan teknologi mix design beton pada peningkatan keterampilan para tukang bangunan. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3), 251–258. <https://doi.org/10.36412/abdimas.v12i3.1063>
- Pradana, E. W., Sangadji, S., Bhayusukma, M. Y., Purwanto, P., Setiono, S., Rahmadi, A. P., ... Rismunarsi, E. (2022). Peningkatan kompetensi tenaga kerja konstruksi untuk menumbuhkan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4689–4699. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i6.11075>
- Prastiwi, D. (2022, Januari 14). Melihat dampak yang disebabkan gempa bermagnitudo 6,6 di Banten. <https://www.liputan6.com/news/read/4860458/melihat-dampak-yang-disebabkan-gempa-bermagnitudo-66-di-banten?Page=8>
- Rahardjo, P. P. (1992). *Uji sondir: interpretasi dan aplikasinya untuk perancangan pondasi*. Geotechnical Engineering Consultant.
- Robertson, P. ., & Cabal, K. . (2014). *Guide to cone penetration testing for geotechnical engineering* (6th ed.). California: Gregg Drilling & Testing, Inc.
- Robertson, P. K. (1986). In situ testing and its application to foundation engineering. *Canadian Geotechnical Journal*, 23(4), 573–594. <https://doi.org/10.1139/t86-086>
- Rosdiyani, T., & Sari, F. A. (2021). Peningkatan ketrampilan tukang bagi masyarakat Provinsi Banten melalui edukasi vokasi program kota tanpa kumuh di universitas. *Abdikarya*, 3(1), 10–20.
- Setyaningrum, P. (2022, Januari 19). Mengenal 10 sesar aktif di Indonesia, dari Sumatera hingga Papua. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20220119100353-255-748117/mengenal-10-sesar-aktif-di-indonesia-dari-sumatera-hingga-papua>

- Sungsang, A., Patria, N., Baene, M. A., & Mardiani, W. D. (2024). Sosialisasi dan pelatihan konstruksi bangunan pada tanah kritis kepada tukang bangunan di kelurahan Sadeng, *Jurnal Abdimas*, 8(September), 2847–2852.
- Tanuwijaya, E., Kawanda, A., & Wijaya, H. (2019). Studi korelasi nilai tahanan konus sondir terhadap parameter tanah pada proyek di Jakarta Barat. *Jurnal Mitra Sipil*, 2(4), 169–176.
- Vidayanti, D., Tsarwan, O. T., & Asih, D. (2025). Peningkatan kompetensi membangun rumah sederhana ramah gempa tukang bangunan Pandeglang. *Abdimas Galuh*, 7(1), 604–613. <https://doi.org/10.25157/ag.v7i1.17446>
- Villalobos, M., & Romanel, C. (2019). Seismic response of soft soil deposit using simplified models. *E3S Web of Conferences*, 92, 1–6. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199216008>
- Waani, J. E., Tichoh, J. H., Mandagi, A. T., & Supit, C. J. (2022). Studi daya dukung ijin tanah berdasarkan hasil uji sondir di lokasi Kel. Malalayang, Area Perum Aleandrew, Manado, *Tekno*, 20(April), 139–146. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno/article/view/43216>
- Wamad, S. (2023, Februari 7). Analisis Badan Geologi soal gempa M 5,2 yang guncang Banten. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6555518/analisis-badan-geologi-soal-gempa-m-5-2-yang-guncang-banten?utm>
- Wesli, Ers, N. S., & Widari, L. A. (2022). Pengembangan kapasitas kelompok kerja tukang bangunan dalam membangun rumah sederhana tahan gempa di Kecamatan Muara Satu, Kota Lhokseumawe. *Buletin Pengabdian*, 35–41.

**Format Sitasi:** Vidayanti, D., Komerdevi, D., Putro, B.W.A., Seno, P.A. (2025). Peningkatan Pengetahuan Dasar Geoteknik Bagi Tukang Bangunan Di Wilayah Rawan Gempa Pandeglang. *Reswara. J. Pengabdian. Kpd. Masy.* 6(2): 1127-1136. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v6i2.6691>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))