

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan dan Sosialisasi Teknologi Survey di Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur

¹Alizar, ²Adri Fato, ³Ayu Lestari, ⁴Yusuf Adi Saputra, ⁵Andreas

^{1,4}Teknik Sipil, Universitas Dian Nusantara, Jakarta

^{2,5}Teknik Mesin, Universitas Dian Nusantara, Jakarta

³Komunikasi, Universitas Siber Asia, Jakarta

E-mail: 1Alizar@undira.ac.id, 2adri.pato@undira.ac.id, 3Ayulestari@lecturer.unsia.ac.id,
4521232017@mahasiswa.undira.ac.id, 511221016@mahasiswa.undira.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur, melalui sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat survey theodolite. Theodolite merupakan alat ukur penting dalam survei dan pemetaan yang mendukung perencanaan pembangunan dan pengelolaan sumber daya wilayah secara akurat. Namun, pemahaman dan akses masyarakat terhadap teknologi ini masih terbatas, sehingga perlu adanya upaya edukasi langsung untuk meningkatkan literasi dan keterampilan teknis. Pelatihan dilaksanakan dengan pendekatan teori dan praktik yang melibatkan masyarakat, dosen, serta mahasiswa Universitas Dian Nusantara sebagai fasilitator. Kegiatan meliputi penyampaian materi, demonstrasi alat, dan praktik pengukuran lapangan yang bertujuan memberikan pengalaman nyata kepada peserta. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan peserta mengoperasikan theodolite serta kesadaran akan pentingnya teknologi survei untuk pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi dengan mitra masyarakat setempat memastikan relevansi dan keberlanjutan kegiatan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memperkuat kemampuan teknis masyarakat, tetapi juga meningkatkan partisipasi mereka dalam pembangunan wilayah yang inklusif dan berkelanjutan. Rekomendasi ke depan meliputi pendampingan lanjutan dan perluasan program pelatihan guna memperkuat pemberdayaan masyarakat secara lebih luas.

Kata kunci : Theodolite, sosialisasi, pelatihan, pemberdayaan masyarakat, teknologi survei, pembangunan berkelanjutan.

ABSTRACT

This Community Service activity aims to enhance the capacity of the Ciracas community in East Jakarta through socialization and training on the use of the theodolite surveying instrument. The theodolite is a crucial tool in surveying and mapping, supporting accurate regional planning and resource management. However, community understanding and access to this technology remain limited, necessitating direct educational efforts to improve literacy and technical skills. The training was conducted using a combined theoretical and practical approach involving community members, lecturers, and students from Universitas Dian Nusantara as facilitators. Activities included material delivery,

equipment demonstration, and field measurement practice to provide participants with hands-on experience. The training outcomes showed significant improvement in participants' ability to operate the theodolite and raised awareness of the importance of surveying technology for sustainable development. Collaboration with local community partners ensured the relevance and sustainability of the program. Thus, this program not only strengthens the technical skills of the community but also enhances their participation in inclusive and sustainable regional development. Future recommendations include ongoing mentorship and expansion of the training program to further empower the community on a broader scale.

Keyword : *Theodolite, socialization, training, community empowerment, surveying technology, sustainable development.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi survei dan pemetaan memiliki peranan penting dalam mendukung perencanaan pembangunan, pengelolaan sumber daya alam, serta mitigasi risiko bencana. Alat ukur seperti theodolite memungkinkan pengambilan data spasial yang akurat dan efektif, yang menjadi dasar pengambilan keputusan berbasis wilayah (Azhari & Wardhana, 2019; Dewi & Hasan, 2020). Namun demikian, pengetahuan dan akses masyarakat umum—terutama di wilayah urban dan semi-urban seperti Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur—terhadap teknologi survei ini masih sangat terbatas. Keterbatasan ini berpotensi menghambat partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembangunan dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Kondisi tersebut diperparah oleh rendahnya literasi teknologi survei di kalangan masyarakat, yang menyebabkan kesenjangan informasi dan keterampilan teknis yang signifikan (Jalaludin, 2025). Sosialisasi dan pelatihan secara langsung sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengoperasikan alat-alat survei modern, seperti theodolite, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam kegiatan pemetaan dan pengumpulan data di wilayah mereka (Harsono & Putra, 2023; Lestari & Nugraha, 2024).

Selain itu, perkembangan teknologi survei kini semakin canggih dengan adanya integrasi sensor modern

dan sistem pemetaan digital yang lebih akurat dan efisien (Malik & Wijaya, 2025; Putri & Santoso, 2023). Oleh karena itu, peningkatan keterampilan praktis masyarakat melalui pelatihan yang aplikatif menjadi sangat penting agar teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan mitra utama, yaitu masyarakat Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur, sebagai penerima manfaat sekaligus pelaku aktif dalam proses pelatihan dan sosialisasi. Melalui kolaborasi antara akademisi, praktisi, dan masyarakat, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesadaran akan pentingnya teknologi survei dalam mendukung pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan di tingkat lokal (Kabdiyono et al., 2024; Saputra & Kabdiyono, 2024).

2. METODOLOGI



Gambar 1. Tahapan Metodologi

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan identifikasi dan analisis kebutuhan melalui survei awal dan diskusi bersama masyarakat Kecamatan Ciracas untuk mengetahui tingkat pemahaman serta kebutuhan mereka terhadap teknologi survei dan pemetaan (Jalaludin, 2025). Pada tahap ini juga dilakukan penggalan kendala dan potensi yang ada guna mendukung kelancaran pelatihan. Selanjutnya, dilakukan penyusunan modul pelatihan yang mencakup teori dasar, teknik penggunaan alat theodolite, serta aplikasi praktis dalam kegiatan pemetaan. Persiapan sarana meliputi pengadaan alat survey theodolite dan perlengkapan pendukung sesuai standar operasional yang berlaku (Harsono & Putra, 2023), serta koordinasi dengan mitra dan tokoh masyarakat untuk menjadwalkan waktu pelaksanaan pelatihan.

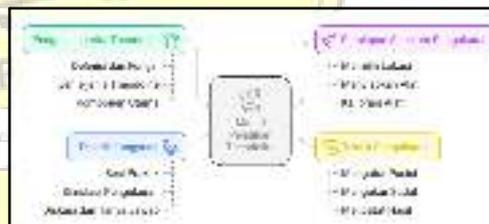
Tahap pelatihan dimulai dengan sosialisasi dan penyampaian materi teori melalui sesi presentasi dan diskusi interaktif yang menjelaskan fungsi, manfaat, dan prinsip kerja alat theodolite (Azhari & Wardhana, 2019; Dewi & Hasan, 2020). Materi disampaikan menggunakan media visual dan demonstrasi maket untuk memperjelas konsep-konsep penting (Putri & Santoso, 2023). Kemudian, peserta dilatih secara langsung dalam pengoperasian alat survei, termasuk kalibrasi, pengukuran sudut, dan interpretasi hasil pengukuran (Malik & Wijaya, 2025). Untuk memberikan pengalaman nyata, dilakukan simulasi pengukuran lapangan di lokasi strategis (Pratama & Rahman, 2021).

Setelah pelatihan praktik, dilakukan evaluasi pengetahuan dan keterampilan peserta melalui tanya jawab, kuis, dan observasi langsung (Kabdiyono et al., 2024). Umpan balik dari peserta juga dikumpulkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan metode pelatihan di masa mendatang. Selanjutnya, diberikan

pendampingan secara berkala guna memastikan penerapan teknik survei secara efektif dalam kegiatan masyarakat (Saputra & Kabdiyono, 2024). Monitoring dilakukan untuk mengamati dampak pelatihan terhadap pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan wilayah. Sepanjang proses, seluruh kegiatan didokumentasikan secara menyeluruh mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga evaluasi (Septiarini & Alizar, 2025). Dokumentasi ini menjadi dasar penyusunan laporan hasil kegiatan sebagai bahan evaluasi dan publikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 10 September 2023, mulai pukul 08.00 hingga 17.00 WIB, bertempat di Jl. Raya Kelapa Dua Wetan No. 65, RT. 4/RW. 8, Kelapa Dua Wetan, Kecamatan Ciracas, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13730. Pelaksanaan kegiatan berjalan lancar sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan sejak awal, mulai dari persiapan alat theodolite hingga praktik langsung penggunaan alat oleh peserta sosialisasi.



Gambar 2. Pokok Pokok Materi Pelatihan

Kegiatan ini melibatkan kolaborasi yang erat antara masyarakat Kecamatan Ciracas sebagai mitra utama, tim dosen, dan mahasiswa dari Universitas Dian Nusantara. Masyarakat diberikan kesempatan langsung untuk mempraktekkan penggunaan alat theodolite secara bertahap, mulai dari briefing, pembagian kelompok, hingga pelaksanaan praktik pengukuran lapangan.

Gambar 3 sampai dengan Gambar 4 memperlihatkan tahapan pelaksanaan kegiatan secara langsung, mulai dari persiapan alat theodolite yang matang (Gambar 3), sesi briefing peserta mengenai tata cara dan tujuan pelatihan. Pembelajaran praktik langsung pengukuran oleh peserta di lapangan (Gambar 4).

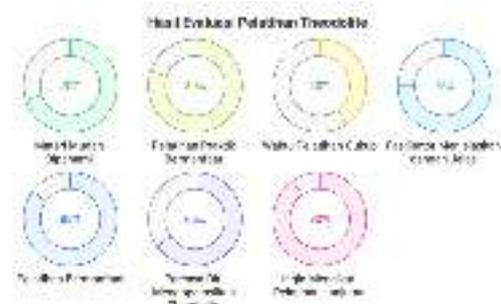


Gambar 3. Briefing Persiapan Alat Theodolit



Gambar 4. Pembelajaran Praktik Langsung Pengukuran Pada Peserta

Melalui pendekatan praktik langsung ini, peserta mampu memahami penggunaan alat survey theodolite dengan baik, meningkatkan keterampilan teknis mereka sekaligus membangun kesadaran akan pentingnya teknologi survei dalam pembangunan dan pengelolaan wilayah. Hasil kegiatan ini selanjutnya diolah dan disusun menjadi laporan sebagai dokumentasi dan bahan evaluasi untuk pengembangan program ke depan.



Gambar 5. Hasil Evaluasi Pelatihan

Hasil evaluasi melalui kuesioner umpan balik menunjukkan bahwa mayoritas peserta memberikan respon positif terhadap pelatihan penggunaan alat survey theodolite. Sebanyak 70% peserta sangat setuju dan 25% setuju bahwa materi pelatihan mudah dipahami, menunjukkan bahwa penyampaian materi berjalan efektif. Pelatihan praktik yang langsung melibatkan peserta dalam penggunaan alat juga mendapat apresiasi tinggi, dengan 80% sangat setuju dan 15% setuju bahwa praktik membantu mereka memahami fungsi dan cara kerja theodolite.

Mengenai durasi pelatihan, hanya 40% peserta yang merasa waktu pelatihan sudah cukup, sementara 35% setuju, 15% netral, dan 10% menyatakan waktu terasa kurang. Hal ini menandakan kebutuhan untuk mempertimbangkan waktu pelatihan yang lebih panjang agar peserta dapat lebih mendalam menguasai materi.

Aspek fasilitator mendapat penilaian positif dengan 75% sangat setuju dan 20% setuju bahwa instruktur memberikan penjelasan yang jelas dan mudah dimengerti. Selanjutnya, sebanyak 85% peserta menilai pelatihan ini bermanfaat untuk kegiatan sehari-hari mereka.

Percaya diri peserta dalam mengoperasikan theodolite setelah pelatihan juga meningkat signifikan, dengan 65% sangat setuju dan 20% setuju merasa lebih percaya diri menggunakan alat tersebut. Terakhir, sebagian besar peserta, yakni 90%, sangat berminat

mengikuti pelatihan lanjutan, menandakan keberhasilan pelatihan ini dalam menumbuhkan motivasi belajar dan pengembangan kemampuan lebih lanjut.

Secara keseluruhan, hasil umpan balik ini mengindikasikan bahwa pelatihan telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis peserta, walaupun durasi pelatihan perlu disesuaikan untuk hasil yang optimal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat survey theodolite di Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur, telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana. Pelatihan ini mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis masyarakat dalam mengoperasikan alat survey theodolite secara langsung, sehingga mendukung partisipasi aktif mereka dalam kegiatan pemetaan dan pengelolaan wilayah.

Melalui pendekatan praktik langsung dan kolaborasi erat antara masyarakat, dosen, dan mahasiswa, peserta memperoleh pengalaman nyata yang memperkuat kemampuan teknis serta kesadaran akan pentingnya teknologi survei dalam pembangunan berkelanjutan. Dukungan mitra utama, yakni masyarakat Kecamatan Ciracas, turut berperan penting dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan dan pencapaian tujuan pemberdayaan.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berkontribusi positif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat untuk memanfaatkan teknologi survei sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam pengelolaan wilayah, sekaligus menjadi langkah awal dalam memperkuat literasi teknologi di tingkat lokal. Untuk pengembangan program selanjutnya, disarankan adanya pendampingan berkelanjutan dan perluasan cakupan

pelatihan agar dampak pemberdayaan masyarakat dapat lebih luas dan berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur, atas partisipasi aktif dan antusiasme selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat survey theodolite. Kehadiran dan kerja sama yang baik dari seluruh peserta menjadi kunci keberhasilan program ini.

Terima kasih juga kami sampaikan kepada tim dosen dan mahasiswa Universitas Dian Nusantara yang telah bekerja keras dalam persiapan, pelaksanaan, serta pendampingan selama kegiatan berlangsung. Dukungan serta dedikasi seluruh tim sangat berarti untuk mencapai tujuan pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan kapasitas teknologi survei.

Kami juga mengapresiasi dukungan dari pihak-pihak terkait, termasuk tokoh masyarakat dan instansi pemerintah setempat yang telah memberikan izin dan fasilitasi sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar dan aman.

Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan menjadi langkah awal untuk pengembangan teknologi survei yang lebih luas di tingkat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, A., & Wardhana, R. (2019). *Survey pemetaan: Konsep, teori, dan aplikasi*. Bandung: Informatika.
- Dewi, R. A., & Hasan, I. (2020). *Geodesi dan penginderaan jauh untuk*

pemetaan dan perencanaan wilayah. Jakarta: Erlangga.

Jalaludin, J. (2025). Pro-environmental behavior among university students: Integrating norm activation and planned behavior models. *Jurnal Lingkungan dan Perkotaan*, 11(1). <https://orcid.org/0000-0001-6167-4170>

Kabdiyono, E. A., Soepandji, B. S., Handika, N., Wulandari, S., & Sagitaningrum, F. H. (2024). Potential of bamboo leaf ash for soil stabilization: Literature review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324, 012044. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1324/1/012044>

Pratama, R. Y., & Rahman, M. A. (2021). Analisis daya dukung tanah menggunakan uji sondir pada tanah lunak di Jakarta Utara. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 87–94.

Saputra, R. A., & Kabdiyono, E. A. (2024). Optimizing the implementation of the XXX mall project with the integration of the earned value and time cost trade-off methods. *AIP Conference Proceedings*, 3077, 050021. <https://doi.org/10.1063/5.0144075>

Septiarini, S., & Alizar. (2025). Analysis of the level of passenger satisfaction with the performance of BISKITA Trans-Bekasi Patriot service. *International Journal of Research in Social Sciences and Innovation*, 9(2), Article 025. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.9020025>

Wahyudi, A. (2020). Evaluasi data uji sondir dalam menentukan kedalaman pondasi. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 6(1), 45–52.

Widodo, A., & Handoko, D. (2022). Penerapan DCPT dalam penentuan nilai daya dukung tanah untuk pondasi bore pile. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 10(3), 123–130.

Yuliana, N., & Hidayat, T. (2023). Pengaruh kedalaman pondasi terhadap kapasitas daya dukung tanah lunak berdasarkan uji sondir. *Jurnal Infrastruktur Sipil*, 11(1), 15–22.

Harsono, D., & Putra, A. (2023). *Teknologi survey dan pemetaan digital untuk pembangunan berkelanjutan*. Yogyakarta: Penerbit Teknologi Nusantara.

Lestari, S., & Nugraha, R. (2024). Implementasi teknologi pemetaan berbasis drone dalam pengelolaan sumber daya alam. *Jurnal Teknologi dan Lingkungan*, 9(1), 45–59.

Malik, F., & Wijaya, T. (2025). Optimalisasi sistem survei geoteknik menggunakan sensor canggih untuk proyek infrastruktur. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 12(2), 102–115.

Putri, Y. D., & Santoso, B. (2023). Pengembangan perangkat lunak pemetaan interaktif berbasis GIS untuk perencanaan wilayah. *Jurnal Informatika Terapan*, 7(3), 150–162.

Wibowo, H., & Sari, M. (2024). Analisis dan pengujian kekuatan tanah dengan teknologi terbaru dalam rekayasa pondasi. *Jurnal Infrastruktur dan Teknologi Sipil*, 10(1), 25–38.