

PENDAMPINGAN PENGUKURAN VOLUME PEKERJAAN TROTOAR

Endah Atika ¹
Galih Saputra ²

^{1,2} Politeknik Madyathika

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 19 Desember 2025

Revised : 9 Januari 2026

Accepted : 16 Januari 2026

Key words:

pendampingan teknis, trotoar,
volume pekerjaan

DOI: 10.62335

ABSTRACT

Sidewalk construction is an essential component of urban infrastructure development that supports pedestrian safety, comfort, and accessibility. However, in practice, discrepancies are often found between the installed work volumes and the planned calculations, mainly due to limited technical understanding, insufficient accuracy in field measurements, and a lack of technical assistance. These conditions may lead to quality issues, cost overruns, and disputes during project implementation. This Community Service activity aims to provide technical assistance to partners in measuring and verifying sidewalk construction volumes so that the execution process becomes more accurate, transparent, and compliant with applicable technical standards. The implementation methods include delivering basic material on construction volume measurement, conducting hands-on field measurement practices, and facilitating discussions and evaluations of the measurement results in a participatory manner. Through this activity, partners are expected to improve their understanding and skills in properly measuring sidewalk construction volumes, thereby minimizing calculation errors and enhancing the quality and sustainability of construction work control.

ABSTRAK

Pekerjaan konstruksi trotoar merupakan bagian penting dari pembangunan infrastruktur perkotaan yang berfungsi menunjang keselamatan, kenyamanan, dan aksesibilitas pejalan kaki. Namun, dalam pelaksanaannya sering ditemukan ketidaksesuaian antara volume pekerjaan terpasang dan perhitungan rencana, yang umumnya disebabkan oleh keterbatasan pemahaman teknis, kurangnya ketelitian pengukuran lapangan, serta minimnya pendampingan teknis. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan permasalahan mutu, pembengkakan biaya, hingga sengketa dalam pelaksanaan proyek. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan memberikan pendampingan teknis kepada mitra dalam pengukuran dan pengecekan volume pekerjaan trotoar agar pelaksanaan pekerjaan berlangsung lebih akurat, transparan, dan sesuai standar teknis. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi dasar pengukuran volume, praktik langsung di lapangan, serta diskusi dan evaluasi hasil pengukuran secara partisipatif. Melalui kegiatan ini diharapkan mitra meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengukuran volume pekerjaan trotoar secara benar, sehingga kesalahan perhitungan dapat diminimalkan dan pengendalian mutu pekerjaan konstruksi menjadi lebih baik serta berkelanjutan

¹ Corresponding author: endah.atika77@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur perkotaan, khususnya fasilitas pejalan kaki seperti trotoar, memiliki peran penting dalam mewujudkan lingkungan yang aman, nyaman, dan inklusif. Trotoar tidak hanya berfungsi sebagai jalur mobilitas pejalan kaki, tetapi juga sebagai bagian dari sistem transportasi berkelanjutan yang mendukung keselamatan publik dan kualitas ruang kota. Oleh karena itu, pelaksanaan pekerjaan konstruksi trotoar harus memenuhi aspek teknis, mutu, serta ketepatan biaya sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan.

Dalam praktik pelaksanaan proyek konstruksi, permasalahan ketidaksesuaian volume pekerjaan sering dijumpai, terutama pada pekerjaan-pekerjaan yang bersifat linier seperti trotoar. Perhitungan volume pekerjaan pembangunan harus didasarkan pada prinsip-prinsip perhitungan yang dinyatakan di dalam dokumen metode perhitungan standar yang di akui (Peli, 2017). Kesalahan dalam pengukuran volume dapat disebabkan oleh keterbatasan pemahaman teknis tenaga pelaksana, kurangnya ketelitian dalam pengukuran lapangan, serta minimnya pengawasan dan pendampingan teknis. Yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan (Gilang Putra Prawira & Rohman, 2019). Dampak dari kesalahan tersebut tidak hanya berpengaruh pada kualitas hasil pekerjaan, tetapi juga berpotensi menimbulkan pemborosan anggaran, keterlambatan pekerjaan, serta konflik antara pihak-pihak yang terlibat. Pengendalian semakin penting mengingat pesatnya pertumbuhan sektor konstruksi dan infrastruktur (Setyawan et al., 2019).

Masyarakat, kelompok swadaya, maupun pelaksana lapangan yang terlibat dalam pekerjaan trotoar sering kali belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai metode pengukuran volume pekerjaan konstruksi yang sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis. Hubungan antara gambar konstruksi dan spesifikasi sangat penting, sehingga keduanya harus diupayakan disusun sedemikian rupa sehingga tidak terjadi konflik antara keduanya (Vianthi & Chandra, 2023). Biaya dan waktu merupakan dua faktor yang berbeda dalam pelaksanaan konstruksi (Basiri et al., 2025). Dengan pengendalian volume yang tepat dalam meminimalisir pembengkakan biaya dan waktu.

Sebagai dosen pada Program Studi Manajemen Konstruksi, pelaksana kegiatan memiliki tanggung jawab akademik dan sosial untuk mengaplikasikan keilmuan yang dimiliki kepada masyarakat melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Pendampingan pengukuran volume pekerjaan trotoar merupakan bentuk transfer pengetahuan dan keterampilan praktis di bidang manajemen dan teknik konstruksi yang relevan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara konsep perencanaan teknis dan praktik pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Melalui kegiatan pendampingan ini, masyarakat dan mitra diharapkan memperoleh peningkatan kapasitas dalam memahami, mengukur, dan mengevaluasi volume pekerjaan trotoar secara benar dan sistematis. Dengan demikian, pelaksanaan pekerjaan konstruksi dapat berjalan lebih tertib, akuntabel, dan berkualitas, sekaligus mendukung tercapainya pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan dan berpihak pada kepentingan publik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di salah satu proyek trotoar di Kabupaten Banjarnegara. Pelaksanaan kegiatan pada tanggal 18 Desember 2025.

Metode yang digunakan mengombinasikan pendekatan edukatif dan praktik langsung di lapangan agar mitra memperoleh pemahaman konseptual sekaligus keterampilan teknis yang dapat diterapkan secara mandiri.

1. Pendekatan dan Strategi Pelaksanaan

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan partisipatif dan berbasis praktik lapangan. Mitra tidak hanya berperan sebagai peserta, tetapi terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari pemahaman materi, praktik pengukuran, hingga evaluasi hasil pengukuran volume pekerjaan trotoar.

Strategi pelaksanaan dirancang secara bertahap agar selaras dengan solusi yang ditawarkan, yaitu:

- a. Peningkatan pemahaman dasar teknis pengukuran volume pekerjaan konstruksi,
- b. Pendampingan langsung pengukuran di lapangan,
- c. Penguatan kemampuan rekapitulasi dan evaluasi volume pekerjaan.

2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dibagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk memastikan kesiapan teknis dan administratif kegiatan. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- 1) Identifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra terkait pengukuran volume pekerjaan trotoar,
- 2) Pengumpulan dan penelaahan dokumen perencanaan, seperti gambar rencana dan spesifikasi teknis,
- 3) Penyusunan materi pendampingan dan format sederhana pengukuran serta rekapitulasi volume pekerjaan,
- 4) Koordinasi dengan mitra terkait waktu dan lokasi pelaksanaan kegiatan.

b. Tahap Pemberian Materi dan Edukasi Teknis

Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan materi pengantar kepada mitra mengenai :

- 1) Jenis-jenis pekerjaan pada konstruksi trotoar,
- 2) Prinsip dasar pengukuran volume pekerjaan konstruksi,
- 3) Cara membaca gambar rencana dan memahami spesifikasi teknis,
- 4) Peran pengukuran volume dalam pengendalian mutu dan biaya pekerjaan.

Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan diskusi dan contoh kasus sederhana yang sesuai dengan kondisi lapangan mitra.

c. Tahap Pendampingan Praktik Pengukuran Langsung

Tahap ini merupakan inti dari pelaksanaan kegiatan, di mana solusi pendampingan teknis diterapkan secara langsung. Kegiatan meliputi:

- 1) Praktik pengukuran dimensi pekerjaan trotoar (panjang, lebar, dan tebal),
- 2) Pengecekan kesesuaian antara pekerjaan terpasang dengan gambar rencana,
- 3) Pendampingan perhitungan volume pekerjaan berdasarkan hasil pengukuran lapangan,
- 4) Penggunaan format sederhana pengukuran dan rekapitulasi volume.

Pendampingan dilakukan secara langsung di lokasi pekerjaan dengan melibatkan mitra secara aktif agar keterampilan pengukuran dapat di kuasai secara praktis.

d. Tahap Evaluasi dan Diskusi Hasil

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap hasil pengukuran volume pekerjaan yang telah dilakukan oleh mitra. Kegiatan meliputi:

- 1) Pembahasan hasil pengukuran dan perhitungan volume,
- 2) Identifikasi potensi kesalahan dan penyebabnya,
- 3) Diskusi solusi perbaikan dan langkah pengendalian volume pekerjaan.

Tahap ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman mitra mengenai pentingnya akurasi pengukuran dan dokumentasi volume pekerjaan.

e. Tahap Pelaporan dan Tindak Lanjut

Tahap akhir berupa penyusunan laporan kegiatan dan rekomendasi tindak lanjut. Kegiatan meliputi:

- 1) Penyusunan ringkasan hasil pendampingan pengukuran volume pekerjaan trotoar,
- 2) Penyerahan format pengukuran dan rekapitulasi volume kepada mitra,
- 3) Penyampaian rekomendasi penerapan pengendalian volume pada pekerjaan trotoar selanjutnya.

Tahap ini menjadi wujud keberlanjutan dari solusi yang ditawarkan agar mitra dapat menerapkannya secara mandiri.

3. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan pelaksanaan metode ini diukur melalui beberapa indikator, antara lain:

- a. Peningkatan pemahaman mitra terhadap pengukuran volume pekerjaan trotoar,
- b. Kemampuan mitra melakukan pengukuran dan perhitungan volume secara mandiri,
- c. Tersusunnya dokumen rekapitulasi volume pekerjaan yang sistematis,
- d. Adanya penerapan hasil pendampingan pada pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan pengukuran volume pekerjaan trotoar telah dilaksanakan pada salah satu proyek pembangunan trotoar di Kabupaten Banjarnegara. Kegiatan ini melibatkan tim dosen Program Studi Manajemen Konstruksi, pelaksana lapangan, serta tenaga teknis proyek. Pendampingan difokuskan pada proses pengukuran dan perhitungan volume pekerjaan utama trotoar, meliputi pekerjaan galian tanah, lapis pondasi, perkerasan beton/paving, kanstin, dan pekerjaan pelengkap lainnya. Hasil kegiatan dapat dijabarkan dalam beberapa aspek berikut :

1. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa sebelum kegiatan dilaksanakan, pengukuran volume pekerjaan di lapangan umumnya masih dilakukan secara sederhana dan cenderung mengandalkan perkiraan visual tanpa perhitungan teknis yang terstruktur. Hal ini berpotensi menimbulkan perbedaan antara volume rencana dan volume realisasi, yang berdampak pada ketidaktepatan pembayaran pekerjaan serta potensi sengketa antara pihak pelaksana dan pengawas.
2. Melalui pendampingan ini, peserta memperoleh pemahaman praktis mengenai metode pengukuran volume pekerjaan trotoar berdasarkan gambar rencana dan kondisi aktual di lapangan. Peserta dibimbing untuk melakukan pengukuran panjang, lebar, dan tebal pekerjaan secara langsung, kemudian mengonversikannya ke dalam perhitungan volume menggunakan satuan yang sesuai. Selain itu, peserta juga diperkenalkan pada pencatatan hasil pengukuran secara sistematis sebagai dasar penyusunan laporan volume pekerjaan.
3. Penerapan metode pengukuran yang lebih terstruktur menghasilkan data volume pekerjaan yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini terlihat dari meningkatnya kesesuaian antara volume hasil pengukuran lapangan dengan spesifikasi teknis dalam dokumen kontrak. Selain itu, peserta menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi potensi perbedaan volume akibat kondisi lapangan yang tidak sepenuhnya sesuai dengan gambar rencana.

Pendampingan pengukuran volume pekerjaan trotoar memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada pekerjaan infrastruktur skala kecil dan menengah seperti trotoar. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa keterbatasan pemahaman teknis terkait pengukuran volume masih menjadi permasalahan umum di lapangan. Tanpa pendampingan, proses pengukuran berpotensi menghasilkan data yang kurang akurat dan sulit diverifikasi.

Melalui pendekatan pendampingan langsung di lapangan, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga pengalaman praktis dalam menerapkan metode pengukuran volume yang benar. Pendekatan ini terbukti efektif karena peserta dapat langsung membandingkan antara teori perhitungan volume dengan kondisi aktual pekerjaan. Hal ini sejalan dengan prinsip pengendalian proyek konstruksi, di mana ketepatan volume pekerjaan menjadi dasar utama dalam pengendalian biaya dan waktu.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran peserta akan pentingnya transparansi dan akuntabilitas dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Data volume yang terukur dengan baik dapat digunakan sebagai dasar evaluasi progres pekerjaan serta sebagai bahan komunikasi antara pelaksana, pengawas, dan pemilik proyek. Dengan demikian, potensi kesalahan administrasi dan konflik dapat diminimalkan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di bidang konstruksi, khususnya terkait pengukuran volume pekerjaan trotoar. Pendampingan serupa direkomendasikan untuk diterapkan pada proyek-proyek infrastruktur lainnya guna mendukung pelaksanaan konstruksi yang lebih tertib, efisien, dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku.

Berikut ini dokumentasi pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).



Gambar 1. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan pengukuran volume pekerjaan trotoar yang dilaksanakan pada salah satu proyek trotoar di Kabupaten Banjarnegara telah berjalan dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi peserta. Pendampingan ini mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan tenaga teknis lapangan dalam melakukan pengukuran serta perhitungan volume pekerjaan secara sistematis dan sesuai dengan spesifikasi teknis.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan metode pengukuran yang benar dapat menghasilkan data volume pekerjaan yang lebih akurat, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini berkontribusi pada peningkatan ketepatan pengendalian biaya dan progres pekerjaan, serta meminimalkan potensi kesalahan perhitungan dan perbedaan interpretasi antara pihak pelaksana dan pengawas proyek.

Selain meningkatkan aspek teknis, kegiatan pendampingan ini juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya transparansi dan akuntabilitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Dengan adanya data volume yang jelas dan terdokumentasi, proses evaluasi pekerjaan menjadi lebih efektif dan mendukung pelaksanaan pembangunan infrastruktur yang tertib dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini dapat menjadi model pendampingan yang aplikatif dan relevan untuk diterapkan pada proyek infrastruktur sejenis, khususnya dalam rangka peningkatan kapasitas sumber daya manusia di bidang konstruksi pada tingkat daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Basiri, S., Fatahuddin, S., & Lutfi, M. (2025). Evaluasi Pengendalian Waktu dan Biaya pada Pembangunan Ruang Praktek Siswa di SMK Maritim Banggai Kabupaten Banggai Laut. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 10(2), 102–110. <https://doi.org/10.33096/sf7km014>
- Gilang Putra Prawira, L., & Rohman, F. (2019). JURNAL KONSTRUKSI ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG SEKRETARIAT DAERAH 8 LANTAI KOTA CIREBON. In *CIREBON Jurnal Konstruksi: Vol. VIII* (Issue 1).
- Peli, M. (2017). PADA PROYEK KONSTRUKSI DI INDONESIA Standard Method of Measurement (SMM). *Rencana Anggaran Biaya*, 07(02), 88–103.
- Setyawan, A., Handayani, F. S., & Sofiana, I. (2019). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi Thee Matic Mall dan Hotel Majalaya yang. *Jurnal Konstruksi*, 10(3), 188.
- Vianthi, A., & Chandra, J. (2023). Kajian terhadap Perbedaan Spesifikasi Material Perencanaan dan Ketersediaan pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Dimensi Insinyur Profesional*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.9744/jdip.1.1.8-14>