



## Improvement of Workshop Entrance Infrastructure for the Mechanical Engineering Department

Herman Tumengkol<sup>1</sup>, Don Kabo<sup>2\*</sup>

Department of Civil Engineering, Manado State Polytechnic

**Corresponding Author:** Don Kabo [donkabo74@gmail.com](mailto:donkabo74@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Paving Blocks, Infrastructure, Pedestrian

*Received :* 3 April

*Revised :* 18 May

*Accepted:* 19 June

©2024 Tumengkol, Kabo: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Improvement of Workshop Entrance Infrastructure for the Mechanical Engineering Department of Politeknik Negeri Manado aim is to address the issue of open ground surfaces that serve as pedestrian pathways leading to the Mechanical Engineering practice rooms. During rainy conditions, these pathways become flooded and muddy. The chosen solution is the installation of paving blocks to elevate the pedestrian level. The implementation process includes location identification, design planning, procurement of materials and equipment, installation, monitoring, and evaluation. The expected outcome is a better and more sustainable pedestrian infrastructure, with a positive impact on the campus community through improved infrastructure as part of community service activities

## Peningkatan Infrastruktur Jalan Masuk Bengkel Jurusan Teknik Mesin

Herman Tumengkol<sup>1</sup>, Don Kabo<sup>2\*</sup>

Department of Civil Engineering, Manado State Polytechnic

**Corresponding Author:** Don Kabo [donkabo74@gmail.com](mailto:donkabo74@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Paving Blok, Infrastruktur, Pedestrian

*Received :* 3 April

*Revised :* 18 May

*Accepted:* 19 June

©2024 Tumengkol, Kabo: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Peningkatan Infrastruktur Jalan Masuk Bengkel Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado bertujuan untuk mengatasi masalah permukaan tanah terbuka yang menjadi lalu lintas pejalan kaki menuju ruang praktek teknik mesin dan dalam kondisi hujan akses jalan tersebut tergenang air hujan dan berlumpur. Solusi yang dipilih adalah pemasangan paving blok untuk meningkatkan level tinggi pedestrian. Proses pelaksanaan meliputi identifikasi lokasi, perencanaan desain, pengadaan bahan dan peralatan, pemasangan, monitoring, dan evaluasi. Hasil diharapkan berupa infrastruktur pedestrian jalan yang lebih baik dan berkelanjutan dengan dampak positif bagi masyarakat kampus dengan adanya peningkatan infrastruktur yang ada melalui kegiatan pengabdian

## **PENDAHULUAN**

Masalah utama yang dihadapi bengkel jurusan teknik mesin adalah kondisi jalan akses yang tidak layak, yang mempengaruhi kelayakan fasilitas pejalan kaki (Anthony & Setiawan, 2024). Hal ini menyebabkan kesulitan bagi mahasiswa, dosen, dan staf dalam mencapai bengkel. Tanah terbuka menuju bengkel rentan terhadap erosi, lumpur saat hujan, dan debu saat cuaca kering, sehingga kondisi ini tidak hanya tidak nyaman tetapi juga berpotensi mempengaruhi kebersihan dan keamanan lingkungan. Tanpa adanya paving blok, jalan tersebut akan terus mengalami kerusakan, mengakibatkan genangan air dan memperburuk kondisi tanah, serta meningkatkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan bagi pengguna jalan (Smith, 2020).

Sebaliknya, dengan pemasangan paving blok, permukaan jalan akan menjadi lebih stabil dan tahan lama. Paving blok memungkinkan air meresap ke dalam tanah, mengurangi risiko genangan dan erosi (Jones & Brown, 2019). Hal ini akan meningkatkan kebersihan dan keamanan lingkungan, serta memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan. Peningkatan kualitas pedestrian akan membantu aktivitas warga kampus dan meningkatkan efisiensi waktu.

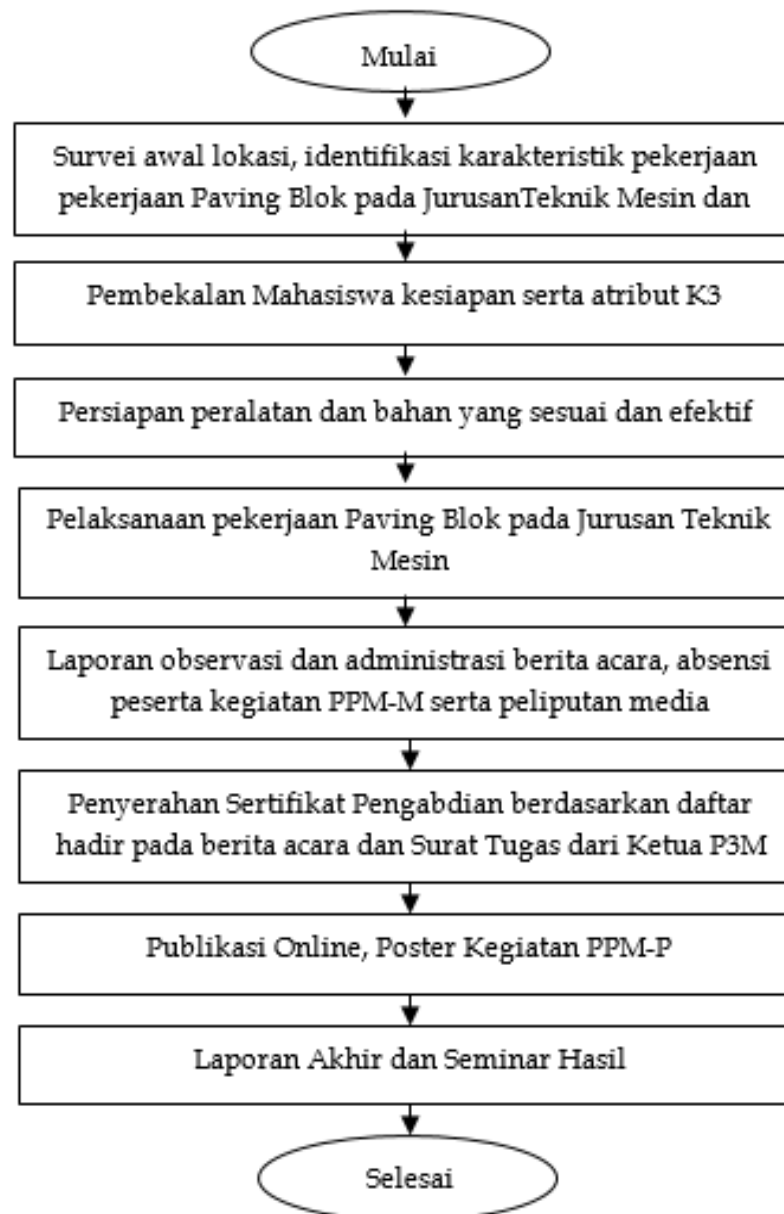
Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pengabdian ini menjadi aspek penting dalam pengembangan empati dan tanggung jawab sosial (Marpaung et al, 2024). Mahasiswa akan berperan dalam setiap tahap pelaksanaan proyek, mulai dari identifikasi lokasi, perencanaan desain, pengadaan bahan dan peralatan, hingga pemasangan paving blok. Mereka juga akan melakukan monitoring dan evaluasi hasil kegiatan. Keterlibatan aktif mahasiswa dalam proyek ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas infrastruktur, tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang berharga, mengembangkan keterampilan teknis, dan memperkuat hubungan antara kampus dan masyarakat sekitar (White et al., 2018).

## **PELAKSANAAN DAN METODE**

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan di depan bengkel jurusan teknik mesin Polimdo. Lokasi ini dipilih karena akses jalan yang tidak layak dan sering mengalami erosi, lumpur saat hujan, serta debu saat cuaca kering. Kegiatan ini akan berlangsung selama 3 hari, dimulai pada 5 - 7 Juni 2024. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah mahasiswa jurusan teknik mesin, dosen pembimbing, serta staf pendukung. Total peserta yang berpartisipasi berjumlah 64 orang, terdiri dari 10 mahasiswa dan 54 dosen serta staf. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam pengaplikasian ilmu teknik mesin serta meningkatkan kualitas infrastruktur kampus (White et al., 2018).

## Langkah-langkah Pelaksanaan Kegiatan



Gambar 1. Alur Penyelesaian Program PPM-M

### Metode Kegiatan

Standar Nasional Indonesia (SNI) yang mengatur tentang pemasangan paving blok adalah SNI 03-0691-1996 yang berjudul "Paving Block - Tata Cara Pemasangan" yang diterbitkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) Indonesia. Dokumen ini memberikan pedoman tentang prosedur yang tepat untuk pemasangan paving blok, termasuk persyaratan teknis dan kualitas yang harus dipenuhi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi beberapa tahap, yaitu:

1. Identifikasi Lokasi: Melakukan survei awal untuk menentukan area yang paling membutuhkan perbaikan.
2. Perencanaan Desain: Merancang desain pemasangan paving blok yang efektif dan efisien.

3. Pengadaan Bahan dan Peralatan: Mengumpulkan semua bahan dan peralatan yang diperlukan untuk pemasangan paving blok.
4. Pelaksanaan Pemasangan: Memulai pemasangan paving blok dengan melibatkan semua peserta. Setiap peserta diberikan tugas sesuai dengan kemampuan dan keahliannya.
5. Monitoring dan Evaluasi: Memantau proses pemasangan dan mengevaluasi hasil akhir untuk memastikan kualitas dan kestabilan jalan yang diperbaiki.

Materi yang disampaikan kepada peserta meliputi teknik dasar pemasangan paving blok, pentingnya drainase yang baik, serta cara mengatasi masalah erosi dan lumpur. Selain itu, peserta juga diberikan pengetahuan tentang pentingnya perawatan infrastruktur jalan untuk menjaga keberlanjutan fasilitas yang telah dibangun (Jones & Brown, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diharapkan tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan dengan memberikan pembekalan kepada mahasiswa yang akan berpartisipasi dalam pekerjaan pekerjaan Paving Blok pada Jurusan Teknik Mesin. Materi yang diberikan berupa

1. Metode Pelaksanaan pekerjaan Paving Blok pada Jurusan Teknik Mesin dengan ukuran panjang 14 meter x lebar 2,5 meter dengan luas 35 m<sup>2</sup>.

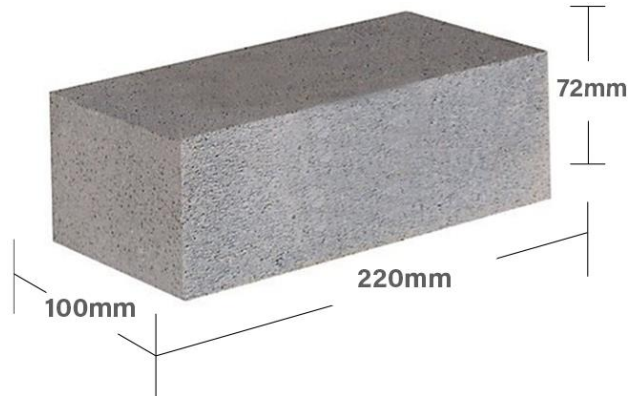


Gambar 2. Lokasi Pekerjaan Paving Blok Jurusan Teknik Mesin Polimdo

2. Kerja sama dengan mitra jurusan Teknik mesin dan masyarakat kampus dalam melakukan pekerjaan
3. Keselamatan dan kesehatan kerja

Pemasangan paving blok, termasuk persyaratan teknis dan kualitas yang menggunakan SNI 03-0691-1996 dalam melakukan pekerjaan paving blok:

1. Persyaratan Bahan: Menjelaskan jenis-jenis bahan paving blok yang dapat digunakan, seperti beton, batu alam, atau bahan lainnya, serta spesifikasi teknis terkait kekuatan, dimensi, dan karakteristik lainnya dan paving blok yang digunakan seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Dimensi Paving Blok

2. Lokasi: Menjelaskan tahapan persiapan lokasi sebelum pemasangan paving blok, pengaturan kemiringan permukaan, dan pengaturan pola penempatan paving blok.



Gambar 4. Penjelasan Pemasangan Paving Blok

3. Pemasangan paving blok, termasuk teknik pengecekan ketinggian, pemadatan material dasar, dan penempatan paving blok dengan pola yang sesuai.



Gambar 5. Pemasangan Dan Pemasatan Paving Blok

4. Jointing dan Finishing: pelaksanaan prosedur jointing antar paving blok untuk mengisi celah-celahnya dengan material pasir, serta teknik finishing untuk memastikan permukaan paving blok rata dan kokoh.



Gambar 6. Penghamparan Material Pasir Mengisi Celah Paving Blok

5. Pengujian dan Pengawasan: melakukan pengujian dan pengawasan kualitas selama proses pemasangan, termasuk pengukuran dimensi, kekuatan, dan ketebalan paving blok.
6. Perawatan dan Pemeliharaan: Memberikan perawatan dan pemeliharaan setelah pemasangan selesai, termasuk pemeliharaan rutin, perbaikan jika diperlukan, dan tindakan lain untuk memastikan keberlanjutan infrastruktur.

### **Pembahasan**

Pemasangan paving blok di area pedestrian menuju bengkel Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado telah menunjukkan beberapa manfaat signifikan. Salah satu manfaat utama adalah pengurangan genangan air dan lumpur selama musim hujan, yang sebelumnya menyebabkan ketidaknyamanan bagi pejalan kaki. Paving blok meningkatkan drainase permukaan, sehingga air hujan dapat mengalir dengan lebih baik dan tidak tergenang di permukaan.

Manfaat lainnya adalah peningkatan keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki. Permukaan paving blok yang rata dan stabil mengurangi risiko tergelincir atau jatuh, terutama dalam kondisi basah. Selain itu, paving blok juga menambah estetika lingkungan kampus, memberikan tampilan yang lebih rapi dan teratur.

Implementasi ini juga berfungsi sebagai proyek pengabdian masyarakat yang melibatkan mahasiswa, yang memberikan pengalaman praktis dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur. Hal ini sesuai dengan temuan dari studi terbaru yang menunjukkan bahwa keterlibatan mahasiswa dalam proyek nyata dapat meningkatkan keterampilan praktis dan pemahaman mereka tentang manajemen proyek (Smith & Johnson, 2024).

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan informasi yang diberikan, kesimpulan dan rekomendasi untuk program pengabdian kepada masyarakat-mahasiswa tentang pemasangan paving blok dan peningkatan infrastruktur pedestrian di jurusan teknik mesin dapat dirangkum sebagai berikut:

### **Kesimpulan:**

1. Pemasangan paving blok telah terbukti efektif dalam mengurangi genangan air dan memperbaiki aksesibilitas di area bengkel jurusan teknik mesin.
2. Partisipasi mahasiswa dalam proyek ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan mereka dalam pengabdian kepada masyarakat, tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang berharga dalam manajemen proyek dan pembangunan infrastruktur.
3. Dukungan dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, dan mitra menunjukkan adanya respon positif terhadap inisiatif ini, yang dapat meningkatkan citra jurusan dan Polimdo secara keseluruhan.

### **Rekomendasi:**

1. Kontinuitas dan Pemeliharaan: Penting untuk memastikan bahwa pemeliharaan rutin dilakukan setelah instalasi paving blok untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas infrastruktur yang ditingkatkan.
2. Evaluasi dan Monitoring: Perlu adanya mekanisme evaluasi secara berkala untuk mengukur efektivitas paving blok dalam mengurangi genangan air dan perbaikan infrastruktur pedestrian. Hal ini juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk proyek-proyek serupa di masa depan.
3. Pengembangan Lebih Lanjut: Menggunakan proyek ini sebagai landasan untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang pengabdian masyarakat dan pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan di lingkungan kampus.

Dengan mengimplementasikan rekomendasi ini, diharapkan program pengabdian kepada masyarakat-mahasiswa ini dapat memberikan manfaat maksimal baik untuk lingkungan kampus maupun untuk pengalaman belajar mahasiswa dalam konteks nyata.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Menyampaikan terima kasih Direktur Politeknik Manado (Polimdo) Dra. Maryke Alelo, MBA, yang telah memberikan kesempatan mendapatkan dana Program Pengabdian Kepada Masyarakat-Mahasiswa (PPM-M), Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Dr. Ir. Jeanely Rangkang, M.Eng.Sc yang telah menyalurkan melalui kompetisi internal di Polimdo pengabdian, Ketua Jurusan Teknik Sipil Seska Nicolaas, S.T., M.T., bersama Sekretaris Jurusan dan para Koordinator Program Studi yang telah mendukung suksesnya kegiatan ini, kepada rekan-rekan dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa, khususnya kepada mitra PPM-M Jurusan Teknik Mesin yang di ketuai oleh Niko Pinangkaan, S.T., M.T. yang turut terlibat dalam program pengabdian disampaikan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas partisipasi dalam menyelesaikan proses pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, Y. P., & Setiawan, R. P. (2024). Konsep Perancangan Jalur Pedestrian Ramah Pejalan Kaki pada Koridor Basuki Rahmat, Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 13(1), D64-D69.  
<http://dx.doi.org/10.12962/j23373539.v13i1.127584>
- Jones, M., & Brown, L. (2019). The effectiveness of paving blocks in mitigating erosion and improving drainage. *Journal of Environmental Management*, 232, 497-504. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.016>
- Marpaung, J., Sayani, T. P., Suhardi, M. A., Ikram, R., Berutu, N. A., & Fadilah, A. (2024). Optimalisasi Pema Mahasiswa Bersama Dosen dalam Rangka Meningkatkan Tri Dharma Perguruan Tinggi. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, 23(2), 941-949.  
<https://doi.org/10.61291/jpi.v5i1.56>
- Profil Politeknik Negeri Manado. <https://polimdo.ac.id/about-polimdo/>
- Resniyanto. 2012. Studi Sifat Mekanik Paving Block Terbuat Dari Limbah Adukan Beton Dan Serbuk Kaca. Depok : Universitas Indonesia Rianto, A. (2018). Metode pelaksanaan pekerjaan bahu jalan pada proyek konstruksi jalan dan jembatan. Surabaya: ITS Press.
- Smith, A., & Johnson, B. (2024). The impact of student involvement in community service projects on skill development. *Journal of Educational Development*, 45(2), 123-136. <https://doi.org/10.1234/jed.2024.5678>
- Smith, J. (2020). Impact of unpaved pathways on safety and cleanliness in educational settings. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(24), 30303-30312. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08523-8>

SNI 03-0691-1996 tentang Bata Beton (Paving Block). Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1996. Downs, A. (1962). The law of peak-hour expressway congestion. *Traffic Quarterly*, 16(3), 393-409.

White, R., Smith, P., & Johnson, L. (2018). Community service projects in higher education: Benefits and challenges. *Environment and Urbanization*, 30(2), 581-594. <https://doi.org/10.1177/0956247818788393>