



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 2, No. 4, 2025

# MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,  
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu  
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH  
KOTA BANDA ACEH**

[mister@serambimekkah.ac.id](mailto:mister@serambimekkah.ac.id)

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology  
and Educational Research

## Journal of MISTER

Vol. 2, No. 4, 2025

Pages: 4430–4436

Kuat Tekan Paving Block Limbah Plastik dengan Campuran Bahan Botol Air Mineral, Kantong Plastik dan Kemasan Plastik Bekas

Ummi Kalsum, Agustina Dwiyantri, Samsul, Yanwar Samsul Akmal

Universitas Bina Bangsa, Banten, Indonesia

### Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v2i4.3751>

### How to Cite this Article

APA : Kalsum, U., Agustina Dwiyantri, Samsul, & Yanwar Samsul Akmal. (2025). Kuat Tekan Paving Block Limbah Plastik dengan Campuran Bahan Botol Air Mineral, Kantong Plastik dan Kemasan Plastik Bekas. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(4), 4430 – 4436. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i4.3751>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

**MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*** is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

**MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*** is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



## Kuat Tekan Paving Block Limbah Plastik dengan Campuran Bahan Botol Air Mineral, Kantong Plastik dan Kemasan Plastik Bekas

Ummy Kalsum<sup>1\*</sup>, Agustina Dwiyanti<sup>2</sup>, Samsul<sup>3</sup>, Yanwar Samsul Akmal<sup>4</sup>

Universitas Bina Bangsa, Banten, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

Email:

[ummysholeh29@gmail.com](mailto:ummysholeh29@gmail.com)<sup>1</sup>, [agustinadwiy@gmail.com](mailto:agustinadwiy@gmail.com)<sup>2</sup>, [samsulfajar283@gmail.com](mailto:samsulfajar283@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[yanwarakma02@gmail.com](mailto:yanwarakma02@gmail.com)<sup>4</sup>

Diterima: 01-09-2025

| Disetujui: 07-09-2025

| Diterbitkan: 11-09-2025

### ABSTRACT

*The increasing amount of plastic waste has become a major problem for the environment, requiring innovation in the utilization of such waste so that it has value, especially in the field of construction technology. The research objective of PENELITIAN Siremen UNIBA focuses on utilizing plastic waste by processing it into paving blocks to reduce environmental pollution for the sustainability of a healthy life. Based on the results of the the research, it was found that at 17 days, the average compressive strength of the paving blocks for each variation was as follows: variation 1 at 7.92 MPa, variation 2 at 7.92 MPa, variation 3 at 9.43 MPa, variation 4 at 4.66 MPa, variation 5 at 8.37 MPa, variation 6 at 9.79 MPa, and variation 7 at 6.68 MPa. Among all these variations, the 1BM:1KP:4KPB mixture showed the highest compressive strength and falls under Grade D according to the standard, which is typically used for lightduty applications. Based on these findings, it can be concluded that paving blocks made from plastic waste are only suitable for areas such as residential yards, in accordance with SNI 03-0691-1996 regulations.*

**Keywords :** Waste, Plastic, Paving Blocks, Compressive Strength

### ABSTRAK

Meningkatnya jumlah limbah plastik telah menjadi permasalahan besar bagi lingkungan, sehingga dibutuhkan inovasi dalam pemanfaatan limbah tersebut agar memiliki nilai guna khususnya di bidang teknologi konstruksi. Tujuan penelitian dari berfokus pada memanfaatkan limbah plastik dengan cara mengolah limbah plastik menjadi paving block untuk mengurangi pencemaran lingkungan untuk keberlanjutan kelayakan hidup yang sehat. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa pada usia 17 hari, hasil rata-rata kuat tekan paving block untuk masing-masing variasi adalah sebagai berikut: variasi 1 sebesar 7,92 MPa, variasi 2 sebesar 7,92 MPa, variasi 3 sebesar 9,43 MPa, variasi 4 sebesar 4,66 MPa, variasi 5 sebesar 8,37 MPa, variasi 6 sebesar 9,79 MPa, dan variasi 7 sebesar 6,68 MPa. Dari seluruh variasi tersebut, campuran 1BM:1KP:4KPB menunjukkan hasil kuat tekan tertinggi dan tergolong ke dalam mutu D sesuai standar, yang biasa digunakan untuk kebutuhan ringan. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa paving block yang dibuat dari limbah plastik hanya layak digunakan untuk area seperti halaman rumah, sesuai dengan ketentuan SNI 03-0691-1996.

**Kata Kunci :** Limbah, Plastik, Paving Block, Kuat Tekan

## PENDAHULUAN

Sampah plastik menjadi salah satu permasalahan utama dalam pengelolaan lingkungan di Desa Siremen, berdasarkan observasi selama pelaksanaan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) di Desa Siremen minimnya sarana dan prasarana pengelolaan sampah menyebabkan limbah plastik tidak dikelola dengan baik. Sampah plastik masih banyak dibuang begitu saja ke lingkungan sekitar, seperti kebun, sungai, atau dibakar secara terbuka, yang pada akhirnya menimbulkan potensi pencemaran tanah, air, dan udara.

Hingga saat ini, belum terdapat sistem yang terstruktur untuk memilah, mengumpulkan, dan mendaur ulang sampah plastik di tingkat rumah tangga maupun komunitas. Padahal, jika dikelola dengan baik, limbah plastik memiliki potensi ekonomi yang dapat dimanfaatkan, misalnya sebagai bahan kerajinan, *paving block* daur ulang, atau dijual ke pengepul sebagai bahan baku industri.

Plastik merupakan senyawa polimer alkena yang memiliki struktur molekul sangat besar. Dalam konteks kimia, istilah plastik mencakup hasil polimerisasi sintesis maupun semi-sintesis. Molekul plastik dapat terbentuk melalui proses kondensasi organik atau reaksi penambahan polimer, dan sering kali dikombinasikan dengan zat tambahan untuk meningkatkan kinerja maupun nilai ekonomisnya. Secara alami, terdapat pula sejumlah polimer yang merupakan hasil pengulangan monomer dalam jumlah besar, dan beberapa di antaranya termasuk dalam kategori plastik.

Salah satu penyebab utama kerusakan lingkungan yang hingga kini masih menjadi tantangan besar bagi Indonesia adalah pembuangan limbah plastik. Kantong plastik merupakan jenis sampah yang berbahaya dan sulit untuk ditangani. Proses penguraian sampah plastik ini membutuhkan waktu yang sangat lama, bahkan bisa mencapai puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai secara sempurna.

Diperkirakan antara 500 juta hingga satu miliar kantong plastik digunakan di seluruh dunia setiap tahunnya. Jika seluruh kantong plastik ini direntangkan, jumlahnya cukup untuk membungkus permukaan bumi hingga 10 kali. Rata-rata, setiap individu menggunakan sekitar 170 kantong plastik per tahun. Selain itu, lebih dari 17 miliar kantong plastik dibagikan secara cuma-cuma oleh supermarket di seluruh dunia setiap tahunnya.

Pengelolaan sampah merupakan serangkaian aktivitas yang terencana, menyeluruh, dan berkelanjutan, yang mencakup upaya pengurangan serta penanganan sampah. Pengurangan sampah dilakukan melalui prinsip 3R, yaitu mengurangi jumlah sampah (*reduce*), menggunakan kembali barang yang masih bisa dimanfaatkan (*reuse*), dan mendaur ulang material (*recycle*). Sementara itu, penanganan sampah meliputi proses pemilahan atau penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, hingga tahap akhir berupa pemrosesan atau pembuangan secara tuntas.

Daur ulang sampah (*recycle*) merupakan proses mengubah material bekas atau sampah menjadi produk baru yang bisa digunakan kembali. Melalui proses ini, sampah dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang berguna, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku baru. Selain itu, daur ulang juga memberikan manfaat lain seperti penghematan energi, penurunan tingkat polusi, pengurangan kerusakan lahan, serta menurunkan emisi gas rumah kaca dibandingkan dengan proses produksi barang dari bahan mentah.

Sebagian besar sampah yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat sehari-hari berasal dari plastik. Limbah plastik ini terus bertambah dan menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan dasar dalam pembuatan *paving block*. Penggunaan limbah plastik sebagai bahan utama dimaksudkan untuk mengurangi akumulasi sampah plastik, yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak ditangani dengan baik.

*Paving block* biasanya dipakai sebagai material pengeras jalan karena mudah dipasang dan biayanya terjangkau. Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block* juga berperan sebagai salah satu cara untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang dihasilkan. Oleh karena itu, penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block* (Kusmayadi et al., 2025).

## 1. Paving Block

*Paving block* atau bata beton merupakan salah satu jenis beton non-struktural yang banyak digunakan untuk berbagai keperluan seperti jalan lingkungan, area parkir, trotoar, taman, dan kebutuhan eksterior lainnya. Material ini dibuat dari campuran semen Portland tipe I, air, serta agregat sebagai bahan pengisi (www.dikti.org)

*Paving block* bisa memiliki warna alami dari bahan dasarnya, atau diberi tambahan pewarna dalam campurannya. Umumnya digunakan sebagai penutup lantai, baik untuk bagian dalam maupun luar bangunan.

Syarat klasifikasi *paving block* menurut SNI 03 -0691 – 1989:

- a. *Paving block* mutu A digunakan untuk jalan
- b. *Paving block* mutu B digunakan untuk peralatan parker
- c. *Paving block* mutu C digunakan untuk pejalan kaki
- d. ***Paving block* mutu D digunakan untuk taman dan pengguna lain**

## 2. Pengujian Tekanan Paving Block

Kekuatan tekan paving block merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan mutu dan performanya. Berdasarkan SNI 03-0691-1996, kuat tekan paving block diartikan sebagai besarnya beban per satuan luas yang mampu menghancurkan benda uji ketika dikenai gaya tekan tertentu dari mesin penguji. Parameter ini sangat penting karena menunjukkan kemampuan paving block dalam menahan beban vertikal. Semakin tinggi nilai kuat tekan, maka semakin baik ketahanan paving block terhadap deformasi maupun kerusakan, serta semakin panjang pula usia pakainya. Oleh sebab itu, uji kuat tekan menjadi tahapan esensial dalam menjaga kualitas produksi paving block.

Ada sejumlah faktor yang berpengaruh terhadap kuat tekan paving block, di antaranya adalah komposisi material, cara pencampuran, proses pemadatan, kondisi curing, serta mutu bahan baku. Perbandingan antara semen, agregat, dan bahan tambahan lain memiliki peran besar dalam menentukan kekuatan tekan. Pencampuran yang dilakukan dengan baik akan menghasilkan distribusi material yang merata sehingga mendukung pencapaian kekuatan optimal. Pemadatan mampu meningkatkan densitas paving block sekaligus mengurangi jumlah pori. Selain itu, proses curing yang dilakukan secara tepat sangat penting agar kekuatan paving block dapat berkembang maksimal, sementara curing yang kurang baik dapat menimbulkan retakan serta menurunkan kekuatan struktural. Mutu semen, agregat, maupun bahan tambah lainnya juga menjadi penentu penting bagi hasil akhir kekuatan tekan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimen di lapangan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pengumpulan bahan berupa limbah plastik (seperti botol plastik, kantong plastik, tutup botol, Sedotan plastik, galon plastik dll) dalam keadaan kering

2. Proses Peleburan dan Pelelehan Plastik menggunakan pemanasan di dalam tong pembakaran dan di luar tong pembakaran untuk menghasilkan peleburan yang sempurna, kemudian ditambahkan oli untuk membantu menghasilkan paving block dengan tekstur yang lebih halus dan rata, Kemudian tambahkan pasir yang sudah di ayak kedalam cairan plastik yang bertujuan untuk memberikan kepadatan, stabilitas dan meningkatkan kuat tekan dari paving block tersebut
3. Pencetakan Paving Block Cetakan paving block berukuran pxlxt sebelum memasukan adonan paving block, cetakan diberi oli terlebih dahulu agar dapat memudahkan paving block dilepaskan dari cetakan tersebut
4. Pendingan dilakukan dengan cara merendam paving block tersebut di wadah yang berisi air selama 15-30 menit kemudian paving block yang dihasilkan dirawat dan didinginkan selama 14-28 hari
5. Pengujian Fisik (Uji kuat tekan dan daya serap air)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian dengan Judul “Teknologi Tepat Guna: Pengolahan Limbah Plastik Menjadi *Paving Block*” ini dilaksanakan di Desa Siremen, Kecamatan Tanara, Kabupaten Serang. *Paving block* dibuat dengan menggunakan bahan dasar berupa botol mineral (BM), kemasan plastik bekas (KPB), kantong plastik (KP) sebagai material substitusi, komposisi bahan divarifikasi dalam beberapa perbandingan, yaitu: 1BM : 5 KP : 0 KPB, 1BM : 4KP : 1KPB, 1BM : 3KP : 2KPB, 1BM : 2,5KP : 2,5KPB, 1BM : 2KP : 3KPB, 1BM : 1KP : 4KPB, dan 1BM : 0KP : 5KPB. Setiap variasi campuran diuji sebanyak tiga kali untuk mengukur kekuatan tekan dan kekuatan tarik dari paving block yang dihasilkan (Burhanuddin et al., 2020). Setelah dilakukan pengujian kuat tekan *paving block*, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Paving Block

| No          | Pengulangan | Kuat Tekan (Mpa)                                                 |          |          |           |          |           |          |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|             |             | Variasi Perbandingan Semen (PC) : Pasir (PS) : Kulit Kerang (KK) |          |          |           |          |           |          |
|             |             | S1                                                               | S2       | S3       | S4        | S5       | S6        | S7       |
|             |             | 01:05:00                                                         | 01:04:01 | 01:03:02 | 1:2,5:2,5 | 01:02:03 | 01:01:04  | 01:00:05 |
| 1           | 1           | 7,49                                                             | 10,14    | 8,58     | 4,06      | 11,7     | 8,74      | 5,62     |
| 2           | 2           | 7,8                                                              | 5,93     | 10,3     | 5,3       | 4,68     | 10,92     | 7,49     |
| 3           | 3           | 8,47                                                             | 7,7      | 9,4      | 4,62      | 8,78     | 9,71      | 6,93     |
| Jumlah      |             | 23,76                                                            | 23,77    | 28,28    | 13,98     | 25,1     | 704.52.48 | 20,04    |
| Rata - Rata |             | 7,92                                                             | 7,92     | 9,43     | 4,66      | 8,37     | 9,79      | 6,68     |

Sumber: Data Primer terolah, 2025 Keterangan:

S1 = 1 (0,314kg) botol mineral : 5 (1,727kg) kantong plastik : 0 kemasan plastik bekas  
 S2 = 1 (0,314kg) botol mineral : 4 (1,413kg) kantong plastik : 1 (0,314kg) kemasan plastik bekas  
 S3 = 1 (0,314kg) botol mineral : 3 (1,099kg) kantong plastik : 2 (0,628kg) kemasan plastik bekas  
 S4 = 1 (0,314kg) botol mineral : 2,5 (0,785kg) kantong plastik : 2,5 (0,785kg) kemasan plastik bekas  
 S5 = 1 (0,314kg) botol mineral : 2 (0,628kg) kantong plastik : 3 (1,099kg) kemasan plastik bekas  
 S6 = 1 (0,314kg) botol mineral : 1 (0,314kg) kantong plastik : 4 (1,413kg) kemasan plastik bekas  
 S7 = 1 (0,314kg) botol mineral : 0 kantong plastik : 5 (1,727kg) kemasan plastik bekas

## Pembahasan

Perbandingan hasil rata-rata kuat tekan dengan SNI 03 – 0691 – 1996

**Tabel.2. Hasil data primer dengan standar SNI 03-0691-1996**

| Variasi/Sampel | Pengulangan |       |      |          | Standar Mutu SNI |     | Keterangan             |
|----------------|-------------|-------|------|----------|------------------|-----|------------------------|
|                | 1           | 2     | 3    | Ratarata | Ratarata         | Min |                        |
| S1             | 7,49        | 7,8   | 8,47 | 7,92     | 10               | 8,5 | Tidak memenuhi standar |
| S2             | 10,14       | 5,93  | 7,7  | 7,92     | 10               | 8,5 | Tidak memenuhi standar |
| S3             | 8,58        | 10,3  | 9,4  | 9,43     | 10               | 8,5 | Masuk dalam mutu D     |
| S4             | 4,06        | 5,3   | 4,62 | 4,66     | 10               | 8,5 | Tidak memenuhi standar |
| S5             | 11,7        | 4,68  | 8,78 | 8,37     | 10               | 8,5 | Tidak memenuhi standar |
| S6             | 8,74        | 10,92 | 9,71 | 9,79     | 10               | 8,5 | Masuk dalam mutu D     |
| S7             | 5,62        | 7,49  | 6,93 | 6,68     | 10               | 8,5 | Tidak memenuhi standar |

Keterangan : Kotak warna biru = memenuhi standar SNI 03 – 0691 – 1996

Rata-rata nilai kuat tekan dari masing-masing variasi campuran *paving block* kemudian dibandingkan dengan standar mutu berdasarkan SNI 03-0691-1996. Dari hasil pengujian, hanya dua variasi campuran yang memenuhi standar mutu. Pertama, campuran 1BM:3KP:2TB memiliki rata-rata kuat tekan sebesar 9,43 MPa dan dapat dikategorikan sebagai *paving block* mutu D, yang umumnya digunakan untuk area taman dan keperluan ringan lainnya. Kedua, campuran 1BM:1KP:4KPB mencatat nilai rata-rata kuat tekan sebesar 9,79 MPa, yang juga termasuk dalam kategori mutu D untuk penggunaan serupa.

Sementara itu, campuran lainnya, yaitu 1BM:5KP:0KPB; 1BM:4KP:1KPB; 1BM:2,5KP:2,5KPB; 1BM:2KP:3KPB; dan 1BM:0KP:5KPB, masing-masing memiliki rata-rata kuat tekan sebesar 7,92 MPa, 7,92 MPa, 4,66 MPa, 8,37 MPa, dan 6,68 MPa. Seluruh nilai tersebut berada di bawah ambang batas minimum 8,5 MPa untuk kategori mutu D, sehingga tidak memenuhi persyaratan standar mutu menurut SNI 03-0691-1996.



**Gambar 1** Pengolahan Paving Block Bahan Baku Sampah

*Paving block* ini dibuat dari limbah plastik dengan total berat 2,041 kg, terdiri dari tiga jenis bahan plastik: botol mineral, kantong plastik, dan kemasan plastik bekas. Proses pembuatannya dimulai dengan menimbang bahan sesuai komposisi masing-masing variasi, kemudian dilelehkan dalam tungku. Botol mineral dan kantong plastik dilelehkan terlebih dahulu untuk menyalakan api, lalu setelah suhu mencapai sekitar 800°C, tutup botol ditambahkan ke dalam tungku.

Selama proses pembakaran, lelehan plastik perlu diaduk secara rutin agar seluruh material plastik dapat meleleh secara merata dan sempurna. Setelah plastik benar-benar mencair, lelehan tersebut dituangkan ke dalam cetakan hingga seluruh rongga cetakan terisi penuh. Setelah itu, cetakan diberikan tekanan (*dipress*) selama kurang lebih 15 menit. Langkah terakhir adalah proses pendinginan dengan merendam cetakan ke dalam air dingin.

## KESIMPULAN

- Hasil pengujian kuat tekan rata-rata *paving block* yang dibuat dari campuran botol mineral (BM), kantong plastik (KP), dan kemasan plastik bekas (KPB) menunjukkan nilai sebagai berikut: campuran 1BM : 5KP : 0KPB menghasilkan kuat tekan sebesar 7,92 MPa, 1BM : 4KP : 1KPB sebesar 7,92 MPa, 1BM : 3KP : 2KPB sebesar 9,43 MPa, 1BM : 2,5KP : 2,5KPB sebesar 4,66 MPa, 1BM : 2KP : 3KPB sebesar 8,37 MPa, 1BM : 1KP : 4KPB sebesar 9,79 MPa, dan 1BM : 0KP : 5KPB sebesar 6,68 MPa.
- Komposisi campuran paling optimal untuk menghasilkan kuat tekan paving block berbahan dasar botol mineral, kantong plastik, dan tutup botol yang memenuhi atau mendekati standar SNI 03-0691-1996 adalah sebagai berikut: pertama, campuran 1BM : 3KP : 2KPB dengan rata-rata kuat

tekan 9,43 MPa, yang dapat dikategorikan sebagai *paving block* mutu D, umumnya digunakan untuk taman dan keperluan ringan lainnya. Kedua, campuran 1BM : 1KP : 4KPB dengan nilai kuat tekan rata-rata 9,79 MPa, yang juga termasuk dalam kelas mutu D dan cocok untuk digunakan di area taman maupun penggunaan serupa lainnya.

## SARAN

### a. Bagi Masyarakat

Diharapkan limbah plastik dapat memberikan dampak positif, karena masih bisa dimanfaatkan secara produktif sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block.

### b. Bagi Peneliti Lain

Dapat dilakukan penelitian mengenai cara membuat paving block berbahan dasar limbah plastik memiliki berbagai warna tanpa perlu menggunakan cat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artiani, G.P. (2018). Bahan konstruksi ramah lingkungan dengan pemanfaatan limbah botol plastik kemasan air mineral dan limbah kulit kerang hijau sebagai campuran paving blok. *Jurnal Konstruksia*, 9(2), 25-30.
- Brizi, M. R. A., Rakhmawati, A., & Arnandha, Y. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Bata Beton (Paving Block). *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil*, 1(2).
- Burhanuddin, B., Basuki, B., & Darmanijati, M. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.37412/jrl.v18i1.20>
- Kusmayadi, A., Sukroni, S., Haris, E., Irawan, C., Rohmat, Y. N., Syaifurrahman, A., Gunawan, L. Van, & Ghozali, M. (2025). Rancang Bangun Mesin Cetak Eco Paving Block Pneumatik Berbasis Limbah Plastik. *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, 11(1), 68. <https://doi.org/10.31884/jtt.v11i1.715>
- Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012. Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.
- Rohmah, U. (2022). Eksplorasi material daur ulang sampah polystyrene (PS) menggunakan metode material-driven design. 5(2), 91–100.
- Sherliana. (2016). Studi kuat tekan paving blok dengan campuran tanah, semen dan abu sekam padi menggunakan alat pemadat modifikasi. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 4(1), 99-112.
- Silfiani, E., Kurniawidi, D. W., Ardianto, T., & Rahayu, S. (2023). Plastik Idpe (low density polyethylene) sebagai campuran komposit polimer paving block. *Orbita: Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 1(1), 1–7.
- SNI 03-0691-1996, Bata Beton / *Paving Block*.
- SNI 03-1974-1990, Metode Pengujian Kuat Tekan Beton (*Paving Block*)