

HALAMAN PERSETUJUAN

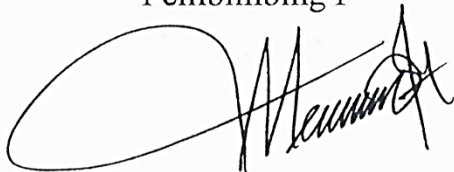
ANALISIS KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP AIR PAVING BLOCK BERBAHAN BIJI PLASTIK POLYPROPYLENE

MUHAMMAD ARMAN FAUZI
220190128

Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi

Parepare, 12 Februari 2025
Komisi pembimbing

Pembimbing I



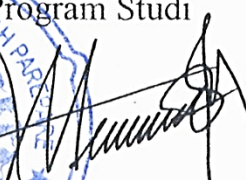
Mustakim, S.T., MT.
NBM. 1034 728

Pembimbing II



A. Bustan Didi, S.T., M.T.
NBM : 970091

Mengetahui
Ketua Program Studi




Mustakim, S.T., MT.
NBM. 1034 728

HALAMAN PENGESAHAN**ANALISIS KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP AIR PAVING
BLOCK BERBAHAN BIJI PLASTIK POLYPROPYLENE****MUHAMMAD ARMAN FAUZI
220190128**

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 26
Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Mustakim, S.T., M.T. (Ketua)

A. Bustan Didi, S.T., M.T. (Sekertaris)

Hamsyah, S.T., M.T. Anggota)

Ir. H. Misbahuddin, S.T., M.Si. (Anggota)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil
Mustakim, S.T., M.T.
NBM. 1034 728Dekan
Fakultas Teknik
Dr. H. Hakzah, S.T., M.T.
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Arman Fauzi**
Nim : **220190128**
Program Studi : Sipil
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Kuat Tekan Dan Daya Serap Air Paving
Block Berbahan Biji Plastik Polypropylene

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 25 Februari 2025

Penulis



Muhammad Arman Fauzi
NIM. 220190128

“Belive in Yourself, Don’t Fear Failure.

Dream Big. Work Hard. Stay Positive. Enjoy The Journey.”

-Ricky Turcius

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Adapun judul dari Skripsi ini adalah **“ANALISIS KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP AIR PAVING BLOCK BERBAHAN BIJI PLASTIK POLYPROPYLENE”**. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Penulis menyadari begitu banyak Kendala dan hambatan yang dalam proses penyelesaian skripsi ini. Sampai di titik ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua ayahanda **Maman Rukman** dan ibunda **Hariani** yang selalu mendukung dan mendoakan anaknya, Bapak **Dr. H. Hakzah, S.T., M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil, Bapak **Mustakim, S.T., M.T.** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan selaku pembimbing I, dan Bapak **Andi Bustan Didi, S.T., M.T.** selaku Pembimbing II dan seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah memberikan ilmunya, staf dan karyawan Fakultas Teknik, serta teman teman.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik serta saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan guna mengerjakan Skripsi selanjutnya.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dalam penulisan ini terdapat kekeliruan dan kesalahan serta kekhilafan yang semua itu diluar dari ketidaksengajaan penulis.

Nashrumminallah wafathun qarib

Parepare, 25 Februari 2025

Penulis

Muhammad Arman Fauzi
NIM. 220190128

ABSTRAK

MUHAMMAD ARMAN FAUZI *Analisis Kuat Tekan Dan Daya Serap Air Paving Block Berbahan Biji Plastik Polypropylene* (Dibimbing oleh : Mustakim dan Andi Bustan Didi)

Meningkatnya minat konsumen terhadap paving block karena konstruksi perkerasan paving block ramah lingkungan dimana paving block sangat baik dalam membantu konservasi air tanah, pelaksanaannya yang lebih cepat, mudah dalam pemasangannya dan pemeliharannya, memiliki aneka ragam bentuk yang menambah nilai estetika, serta harganya mudah dijangkau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan biji plastik (PP) Polypropylene terhadap kuat tekan paving block dan untuk mengetahui pengaruh penambahan biji plastik (PP) Polypropylene terhadap daya serap air paving block. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di laboratorium struktur dan bahan Universitas Muhammadiyah Parepare dari Juli hingga September 2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi biji plastik polypropylene mempengaruhi kuat tekan pada paving block. Nilai kuat tekan paving block pada umur perawatan 28 hari yaitu 35,583 Mpa, 34,500 Mpa, 33,833 Mpa, dan 33,417 Mpa untuk setiap variasi 0%, 2%, 5%, dan 7%. Maka dengan melihat hasil yang didapatkan diatas maka semakin tinggi persentase substitusi biji plastik polypropylene maka nilai kuat tekan semakin menurun. Sedangkan nilai daya serap air paving block menunjukkan bahwa substitusi biji plastik polypropylene mempengaruhi daya serap air paving block. Variasi 0%, 2%, 5%, dan 7% masing-masing bernilai 4,4%, 4,6%, 4,8%, dan 5,2%. Maka dengan melihat hasil yang didapatkan diatas maka semakin tinggi persentase substitusi biji plastik polypropylene maka daya serap airnya semakin tinggi.

Kata Kunci: *Plastik Polypropylene; Kuat Tekan; Daya Serap air;*

ABSTRACT

MUHAMMAD ARMAN FAUZI *Analysis of Compressive Strength and Water Absorption of Paving Blocks Made of Polypropylene Plastic Pellets (Supervised by: Mustakim and Andi Bustan Didi)*

The increasing interest of consumers in paving blocks because the construction of paving block pavements is environmentally friendly where paving blocks are very good at helping to conserve groundwater, faster implementation, easy installation and maintenance, have a variety of shapes that add aesthetic value, and the price is easily affordable. The purpose of this study was to determine the effect of adding Polypropylene plastic (PP) pellets on the compressive strength of paving blocks and to determine the effect of adding Polypropylene plastic (PP) pellets on the water absorption of paving blocks. This research method uses an experimental method carried out in the laboratory of structures and materials, Muhammadiyah University of Parepare from July to September 2024.

The results of this study indicate that the substitution of polypropylene plastic pellets affects the compressive strength of paving blocks. The compressive strength values of paving blocks at 28 days of curing age are 35.583 Mpa, 34.500 Mpa, 33.833 Mpa, and 33.417 Mpa for each variation of 0%, 2%, 5%, and 7%. So by looking at the results obtained above, the higher the percentage of polypropylene plastic pellet substitution, the lower the compressive strength value. While the water absorption value of paving blocks shows that the substitution of polypropylene plastic pellets affects the water absorption of paving blocks. Variations of 0%, 2%, 5%, and 7% are respectively 4.4%, 4.6%, 4.8%, and 5.2%. So by looking at the results obtained above, the higher the percentage of polypropylene plastic pellet substitution, the higher the water absorption.

Keywords: *Polypropylene Plastic; Compressive Strength; Water Absorption;*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Paving block	6

B.	Bahan Penyusun Paving Block	10
C.	Perencanaan Campuran Paving Block (Mix Design)	21
D.	Pengujian Paving Block	22
E.	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
A.	Jenis Penelitian	30
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C.	Variasi dan Tahapan Pembuatan Benda Uji	31
D.	Tahap pengujian	32
E.	Diagram Alir Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
A.	Hasil Pengujian Agregat	35
B.	Perencanaan Adukan Campuran Paving Block (Mix Design)	39
C.	Uji Penyerapan	45
D.	Kuat Tekan Paving Block	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
A.	Kesimpulan	52
B.	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat-sifat fisika paving block	8
Tabel 2.2 Batas-batas gradasi dari agregat halus	14
Tabel 2.3 Standar daya serap air untuk paving block	16
Tabel 3.1 Time schedule pelaksanaan penelitian	30
Tabel 3.2 Variasi paving blok 28 hari	31
Tabel 3.3 Persentase komposisi bahan	32
Tabel 4.1 Rekapitulasi hasil pengujian agregat halus	35
Tabel 4.2 Mix design paving block campuran normal	41
Tabel 4.3 Mix design paving block substitusi biji plastik 2%	42
Tabel 4.4 Mix design paving block substitusi biji plastik 5%	43
Tabel 4.5 Mix design paving block substitusi biji plastik 7%	44
Tabel 4.6 Hasil pengujian daya serap air paving block	46
Tabel 4.7 Hasil pengujian kuat tekan paving block normal	49
Tabel 4.8 Hasil pengujian kuat tekan paving block substitusi 2%	49
Tabel 4.9 Hasil pengujian kuat tekan paving block substitusi 5%	50
Tabel 4.10 Hasil pengujian kuat tekan paving block substitusi 7%	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Biji plastik PP (polypropylene)	21
Gambar 2.2 Hubungan kuat tekan dengan umur beton	25
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Percobaan kadar organik	36
Gambar 4.2 Berat kering paving block	46
Gambar 4.3 Berat basah paving block	47
Gambar 4.4 Penyerapan air paving block	48
Gambar 4.5 Kuat tekan paving block	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Analisa Saringan Agregat Halus	58
Lampiran 2 - Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus	60
Lampiran 3 - Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Abu Batu	63
Lampiran 4 - Pemeriksaan berat volume agregat halus	63
Lampiran 5 - Pemeriksaan berat volume biji plastik polypropylene	64
Lampiran 6 - Pemeriksaan kadar lumpur gabungan agregat halus	65
Lampiran 7 - Rekapitulasi hasil pengamatan agregat halus	66
Lampiran 8 - Mix Design	67
Lampiran 9 - Hasil pengujian kuat tekan normal	69
Lampiran 10 - Hasil pengujian kuat tekan 2%	70
Lampiran 11 - Hasil pengujian kuat tekan 5%	71
Lampiran 12 - Hasil pengujian kuat tekan 7%	72
Lampiran 13 - Pemeriksaan kadar lumpur agregat	73
Lampiran 14 - Pemeriksaan kadar Air agregat	73
Lampiran 15 - Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	74
Lampiran 16 - Pengujian Kadar Organik Agregat Halus	74
Lampiran 17 - Pengujian Berat Jenis Biji Plastik Polypropylene	75
Lampiran 18 - Pegujian Analisa Agregat	75
Lampiran 19 - Pembuatan Benda Uji	76
Lampiran 20 - Benda Uji Paving Block	76
Lampiran 21 - Pengeringan Benda Uji	77
Lampiran 22 - Pengujian Kuat Tekan	77