HALAMAN PENGESAHAN

STABILITAS PAVING BLOCK MENGGUNAKAN PLASTIK PET (POLYETHLENE TEREPHALATE) DENGAN TAMBAHAN SERAT BENDRAT

MAGHFIRA
NIM. 218190094

Telah dipertahankan di depan komisi penguji ujian skripsi pada tanggal 25 Maret 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi penguji

Mustakim, ST., MT (Ketua) (.....)

Abd.Muis B, ST., MT (Sekretaris) (.....)

Hamsyah, ST.,MT (Anggota) (.....)

Dr. Rahmawati, ST.,M.Eng.(Anggota) (.....)

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Mustakim, ST.,MT.
NBM. 1034 728

Dekan

Muhammad Basri, ST.,MT.
NBM. 959 773

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	**Maghfira**
NIM	:	**218190094**
Program Studi	:	Teknik Sipil
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Stabilitas Paving Block Menggunakan Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) Dengan Tambahan Serat Bendrat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan 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 Maret 2022

Yang menyatakan



Maghfira

NIM. 218190094

وَذَرُواْ ظَٰهِرَ ٱلۡإِثۡمِ وَبَاطِنَهُۥٓۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ يَكۡسِبُونَ ٱلۡإِثۡمَ سَيُجۡزَوۡنَ بِمَا كَانُواْ يَقۡتَرِفُونَ

Dan tinggalkanlah dosa yang terlihat ataupun yang tersembunyi. Sungguh, orang-orang yang mengerjakan (perbuatan) dosa kelak akan diberi balasan sesuai dengan apa yang mereka kerjakan.

(QS, Al-An'am:120)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim Syukur *Alhamdulillah* kita panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas berkat dan rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "STABILITAS PAVING BLOCK MENGGUNAKAN PLASTIK PET (POLYETHYLENE TEREPHTHLATE) DENGAN TAMBAHAN SERAT BENDRAT". Yang dimana skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Muhammadiyah Parepare.

Ada banyak kendala dan hambatan yang penulis hadapi dalam penyelesaian skripsi ini, adapun terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis akan mengucapkan banyak terimakasih kasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada : Kedua Orang Tua Bapak Abdullah dan Ibu Husiana, bapak Muhammad Basri, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, bapak Mustakim, S.T.,M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, bapak Mustakim, S.T.,M.T. dan bapak Abd. Muis B. ST., MT. Selaku pembimbing I dan pembimbing II. Ibu Dr. Rahmawati, ST.,M.Eng. dan bapak Hamsyah, ST.,MT. Selaku penguji I dan penguji II, seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, staf dan karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare. Terimakasih kepada nenek Nona dan kakak saya Reski Maya Sari, adek saya Alif Akbar Abdullah yang sangat banyak berjasa dalam hidup saya. Terimakasih juga kepada saudara-saudara saya yakni Nurfitriana, Namrah, Nur Ainun, Vivi Safitri, Nur Alfianti, Evi Ardayanti, Adha

Fhadylah Mursalim, Hamka, Wirya Dwi Winata, Edil, Didit Arfah Tanro, Nur Asikin, dan yang terkhusus La Hapi. Kepada Muhammad Asril, ST dan Abibullah, ST selaku asisten Laboratorium Struktur dan Bahan Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah memberikan ilmu dan membimbing selama penelitian berlangsung, dan kepada semua elemen yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu.

Akhir kata besar harapan penulis agar kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan untuk kita semua, meskipun penulis sadari sangat banyak kesalahan dan kekeliruan didalam skripsi ini.

Nashrun minallah wa fathun qarib.

Parepare, 10 Februari 2022
Penulis

Maghfira
Nim. 218190094

ABSTRAK

MAGHFIRA, *Stabilitas Paving Block Menggunakan Plastik PET (Polyethylene Terephthlate) dengan Tambahan Serat Bendrat*. (Dibimbing oleh Mustakim dan Abdul Muis).

Limbah plastik menjadi salah satu permasalahan yang begitu kompleks khususnya di wilayah Parepare. Upaya pemanfaatan daur ulang limbah plastik masih jarang ditemukan, sehingga jumlah tumpukan sampah meningkat setiap tahunnya. Pembuatan paving block berbahan dasar limbah plastik PET adalah salah satu bentuk upaya untuk mengurangi timbulan sampah plastik. Sifat polyethylene yang tidak dapat terurai menyebabkan agregat plastik dalam paving block tidak mudah hancur, sehingga dapat menjaga kepadatan paving block dalam jangka waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas dan kuat tekan paving block berbahan dasar plastik PET dengan variasi 50% PET, 75% PET dan 100% PET dengan tambahan serat bendrat, dan untuk mengetahui berapa proporsi plastik dan pasir pada campuran paving block yang menghasilkan kuat tekan yang optimal. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen trial and error, dengan cara melakukan percobaan secara langsung di laboraturium. Eksperimen yang dimaksud adalah membuat perbandingan terhadap variabel diteliti sehingga didapat kesimpulan yang korelasional dengan variabel-variabel yang diteliti. Dari beberapa variasi persentase PET yang direncanakan, hanya 1 variasi yang memiliki stabilitas yaitu varian 50% PET, dan proporsi plastik dan pasir yang paling optimal didapatkan pada varian 50% PET. Pengujian kuat tekan dilakukan dengan dua metode yaitu benda uji kubus dan paving block, hasil kuat tekan yang didapatkan sebesar 14,72 Mpa untuk benda uji kubus dan benda uji paving block memiliki kuat tekan sebesar 10,16 Mpa.

Kata kunci : Plastik PET, serat kawat bendrat, stabilitas dan kuat tekan

ABSTRACT

MAGHFIRA, *Paving Block Stability Using PET (Polyethylene Terephthlate) Plastic with the Addition of Bendrat Fiber.* (Guided by Mustakim and Abdul Muis)

Plastic waste is one of the most complex problems especially in the Parepare region. Recycling of plastic waste is rare, so the number of garbage piles increases annually. Paving block made from PET plastic waste is one form of effort to reduce the accumulation of plastic waste. The non biodegradable properties of polyethylene cause the plastic aggregate in paving block not to be easily crushed, so it can keep paving block density over a long period of time. The purpose of this study was to determine the stability and compressive strength of paving blocks made of plastic with a variation of 50% PET, 75% PET and 100% PET with bendrat wire fiber, and to find out what the proportion of plastic and sand is in the paving block mixture, which results in optimal compressive strength. The method used is the experimental trial and error method, by experimenting directly in the laboratory. The experiment in question is to make comparisons of the variables studied, so as to produce conclusions that are correlated with the variables studied. From several variations of the planned PET percentage, only 1 variation has stability, namely the 50% PET variant, and the most optimal proportion of plastic and sand is found at 50% PET. The compressive strength obtained is 14.72 MPa for the cube test object and for the paving block specimen it has a compressive strength of 10.16 MPa.

Keywords: PET plastic, bendrat wire fiber, stability and compressive strength

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN KETERANGAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Peneletian	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Penelitian Terdahulu	6
B. *Paving Block*	8
C. Daya Serap	14
D. PET (*Polyethylene Terephthalate*)	15
E. *Paving block* PET (*Polyethylene Terephthalate*)	17
F. Serat Kawat Bendrat	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Metode Penelitian	20
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	20

C. Prosedur Penelitian 21
D. Pengujian Material 23
E. Tahap Pembuatan Benda Uji 26
F. Tahap Pengujian Kuat Tekan 27
G. Tahap Pengujian Daya Serap Air 29
H. Teknik Pengumpulan Data 29
I. Teknik Analisis Data 30
J. Diagram Alir 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 32
A. Stabilitas *Paving Block* 32
B. Kuat Tekan 33
C. Penyerapan Air 39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 40
A. Kesimpulan 40
B. Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN 43

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Kekuatan Fisik *Paving Block*	9
Tabel 2.2	Standart Daya Serap Air Untuk Paving Block	15
Tabel 3.1	Jumlah Sampel *Paving Block* Metode Benda Utuh	27
Tabel 3.2	Jumlah Sampel *Paving Block* Metode Benda Kubus	27
Tabel 4.1	Jumlah Sampel Pengujian Kuat Tekan	34
Tabel 4.2	Hasil Uji kuat tekan *Paving block* PET Umur 1 Hari Metode Benda Utuh	34
Tabel 4.3	Hasil Uji kuat tekan *Paving block* PET Umur 14 Hari Metode Benda Utuh	34
Tabel 4.4	Hasil Uji kuat tekan *Paving block* PET umur 1 hari metode benda kubus	36
Tabel 4.5	Hasil Uji kuat tekan *Paving block* PET umur 14 hari metode benda kubus	36
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Penyerapan Air *Paving Block* Varian 50% plastik PET	39

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	*Paving Block* persegi	12
Gambar 2.2	*Paving block* segi enam	12
Gambar 2.3	*Paving Block* persegi panjang	13
Gambar 2.4	*Paving Block* bentuk cacing	13
Gambar 2.5	*Paving block* tigasisi	14
Gambar 2.6	Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate)*	16
Gambar 2.7	*Paving Block* PET	18
Gambar 2.8	Serat Kawat Bendrat	19
Gambar 3.1	Cetakan *Paving Block*	22
Gambar 3.2	Alat Uji Kuat Tekan	23
Gambar 3.3	Tipikal Benda Uji	26
Gambar 3.4	Dimensi *Paving Block*	28
Gambar 3.5	Dimensi Benda Uji Kubus	28
Gambar 3.6	Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4.1	Benda uji varian 100% PET	32
Gambar 4.2	Benda uji varian 75% PET	33
Gambar 4.3	Benda Uji Varian 50% PET	33
Gambar 4.4	Grafik Kuat Tekan *Paving block* PET Utuh	35
Gambar 4.5	Grafik Kuat Tekan *Paving block* PET Kubus	38

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan Keterangan
PET	(*Polyethylene Terephthalate*)
LDPE	(*Low Density Polyethylene*)
HDPE	(*HIgh Density Polyethylene*)
ACI	*(American Concrete Institute)*
Mm	Mili meter
Cm	Senti meter
M	Meter
Ml	Mili liter
L	Liter
Gr	Gram
Kg	Kilogram
Mpa	Megapascal
kN	Kilonewton
N	Newton
PBK	*Paving Block* Kubus
PBU	*Paving Block* Utuh