

TUGAS AKHIR

**PENGARUH ABU BATU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS UNTUK
PEMBUATAN PAVING BLOCK**

“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta”

Oleh:

NAMA : May Syarah

NPM : 1610015211082



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

TUGAS AKHIR

PENGARUH ABU BATU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS UNTUK PEMBUATAN *PAVING BLOCK*

Oleh :

Nama : May Syarah
NPM : 1610015211082
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

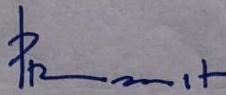
Padang, 24 Februari 2022

Menyetujui :

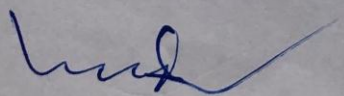
Pembimbing I


Ir. Afrizal Naumar MT, Ph.D

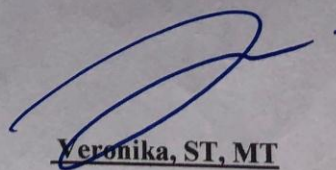
Pembimbing II


Eko Prayitno, ST, M.Sc

Penguji I


Indra Khaidir, ST, M. Sc

Penguji II


Yeronika, ST, MT

TUGAS AKHIR

PENGARUH ABU BATU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS UNTUK PEMBUATAN *PAVING BLOCK*

Oleh :

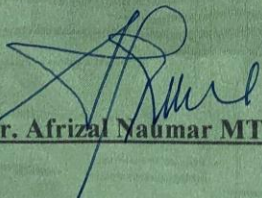
Nama : May Syarah
NPM : 1610015211082
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

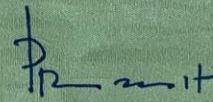
Padang, 24 Februari 2022

Menyetujui :

Pembimbing I


Ir. Afrizal Naumar MT, Ph.D

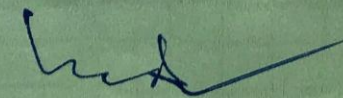
Pembimbing II


Eko Pravitno, ST, M.Sc



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Ketua Program Studi


Indra Khaidir, ST, M.Sc

PENGARUH ABU BATU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOCK

¹May Syarah, ²Afrizal Naumar, ³Eko Prayitno

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : [1maysyarah286@gmail.com](mailto:maysyarah286@gmail.com), [2.afrizalnaumar@bunghatta.ac.id](mailto:afrizalnaumar@bunghatta.ac.id), [3.ekopravitno@bunghatta.ac.id](mailto:ekopravitno@bunghatta.ac.id)

ABSTRAK

Bahan konstruksi paving block termasuk ramah lingkungan dan sangat baik dalam membantu konservasi air tanah dan dapat merawat kadar air tanah dilingkungan. Kemampuan ini tidak dimiliki pada perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Paving block dinyatakan baik jika memiliki kuat tekan yang tinggi sesuai dengan rancangan dan memiliki daya serap air yang kecil. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan peningkatan kekuatan tekan paving block dengan substitusi abu batu, sampah dari pengolahan dari industri pemecah batu. Penelitian ini dilakukan pada paving block dengan mutu kuat tekan K225 kg/cm² dengan substitusi campuran abu batu sebagai pengganti agregat halus pasir. Varian yang dilakukan lima macam yaitu 0%,10%,20%,30% dan 40% dan benda uji paving block berukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm dengan jumlah sampel uji sebanyak 75. Pengujian material dan sampel paving block dilakukan di laboratorium Teknologi beton Universitas Bung Hatta dan pembuatan sampel dilakukan di industri paving block Sinar Diamond Padang. Analisis statistik digunakan untuk menganalisa daya kuat tekan karakteristik beton paving block ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada substitusi 20% abu batu didapatkan nilai kuat tekan optimum sebesar 22,4 Mpa atau setara dengan K228 kg/cm².

Kata Kunci : *paving block, abu batu, kuat tekan*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GRAFIK.....	10
BAB I.....	13
PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Pernyataan masalah	14
1.3 Pertanyaan Penelitian	15
1.4 Maksud Dan Tujuan	15
1.5 Batasan Masalah.....	15
1.6 Mamfaat penelitian.....	15
1.7 Sistematika Penulisan.....	16
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Definisi <i>paving block</i>	18
2.2 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	18
2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Bentuk.....	19
2.2.2 Klasifikasi berdasarkan ketebalan.....	20
2.2.3. Klasifikasi berdasarkan kekuatan	20
2.2.4. Klasifikasi berdasarkan warna.....	20
2.2.5 Standar Mutu Paving Block	21
2.2.6 Keuntungan paving block	21
2.3 Material Penyusun <i>Paving Block</i>	22
2.3.1 Semen Portland	22
2.3.2 Agregat Halus	23
2.3.3 Agregat Kasar	25

2.3.4	Air	26
2.3.5	Abu batu	27
2.4	Pengujian Paving Block	28
2.4.1	Pengujian Sifat Tampak	28
2.4.2	Pengujian Ukuran	28
2.4.3	Pengujian Kuat Tekan	28
2.5	Studi pada penelitian yang sejenis	29
BAB III		31
METODE PENELITIAN		31
3.1	Umum	31
3.2	Metode pengujian bahan	31
3.3	Lokasi Penelitian	32
3.4	Prosedur Penelitian	33
3.5	Alat	34
3.6	Bahan	35
3.7	Prosedur Pegujian Material	37
3.7.1	Pengujian kadar lumpur agregat	37
3.7.2	Pengujian kadar organik pada agregat halus	37
3.7.3	Pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus	38
3.7.4	Pengujian berat jenis dan penyerapan agregat kasar	39
3.7.5	Pengujian Berat Isi Agregat	40
3.7.6	Pengujian analisa saringan	41
3.8	Penentuan jumlah beton uji	43
3.9	Variabel Penelitian	44
3.10	Studi Pustaka	46
3.11	Hipotesis Penelitian	47
BAB IV		48
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN		48
4.1	Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	48
4.1.1	Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus	48
4.1.2	Hasil pengujian kadar lumpur agregat kasar	49

4.1.3	Hasil pengujian kadar organik pada agregat halus	49
4.1.4	Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus	50
4.1.5	Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat kasar	51
4.1.6	Hasil pengujian berat isi agregat halus	52
4.1.7	Hasil pengujian berat isi agregat kasar	53
4.1.8	Hasil analisa saringan agregat halus	55
4.1.9	Hasil analisa saringan agregat kasar	56
4.1.10	Resume hasil pengujian karakteristik agregat.....	57
4.2	Pembahasan Hasil Pengujian Karakteristik Agregat.....	58
4.2.1	Pembahasan hasil pengujian kadar lumpur agregat halus.....	58
4.2.2	Pembahasan hasil pengujian kadar lumpur agregat kasar.....	58
4.2.3	Pembahasan kadar organik agregat halus	59
4.2.4	Pembahasan berat jenis dan penyerapan agregat halus.....	59
4.2.5	Pembahasan berat jenis dan penyerapan agregat kasar.....	60
4.2.6	Pembahasan hasil pengujian berat isi agregat halus	61
4.2.7	Pembahasan hasil pengujian berat isi agregat kasar	61
4.2.8	Pembahasan hasil analisa saringan agregat halus	62
4.2.9	Pembahasan hasil analisa saringan agregat kasar	62
4.3	Pengujian Benda Uji.....	63
4.3.1	Sifat Tampak.....	63
4.3.2	Kuat Tekan.....	63
4.4	Analisa Data Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	72
4.4.1	Analisa data sampel untuk paving block normal	72
4.4.2	Analisa data dan sampel untuk paving block 10% abu batu.....	73
4.4.3	Analisa data dan sampel untuk paving block 20 % abu batu.....	74
4.4.4	Analisa data dan sampel untuk paving block 30 % abu batu.....	75
4.4.5	Analisa data dan sampel untuk paving block 40 %	76
4.4.6	Tabel analisa data kuat tekan	77
4.5	Kebutuhan Material.....	79
4.6	Pembahasan dan diskusi.....	82
4.6.1	Pembahasan.....	82

4.6.2	Diskusi	82
BAB V	84
KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85