

PENGARUH PERLAKUAN PERENDAMAN SERAT
SERABUT KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN $NaOH$
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR *PAVING*
BLOCK FIBER



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DISUSUN OLEH

JOHANNES PRATAMA MANIK

(41119210028)



FAKULTAS TEKNIK PROGRAM

STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

Diterbitkan sebagai acuan untuk dipergunakan
sebagai Mahasiswa Strata 1 Program Studi Teknik Sipil
Universitas Mercu Buana

	LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perlakuan Perendaman Serat Serabut Kelapa Dengan Menggunakan *NaOH* Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Lentur *Paving Block Fiber*

Disusun oleh :

N a m a : Johannes Pratama Manik
N I M : 41119210028
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujukan dan telah dinyatakan lulus siding sarjana pada tanggal 15 Februari 2023.

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji Tugas Akhir



Agung Sumarno S.T, M.T

Ir. Pariatmono Sukamdo, M.Sc., DIC, Ph.D.

Sekretaris Program Studi



Novika Candra Fertilia, ST, M

**LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Johannes Pratama Manik
Nomor Induk Mahasiswa : 41119210028
Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 11 Januari 2023

Yang memberikan pernyataan



Johannes Pratama Manik

Kata Pengantar

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan Tugas Akhir ini dengan *judul* “*PENGARUH PERLAKUAN PERENDAMAN SERAT SERABUT KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN NaOH TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR PAVING BLOCK FIBER* ” dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Kranggan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan dan membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai harapan, khususnya kepada :

1. **Tuhan Yang Maha Esa**, yang telah memberikan penulis kekuatan dan perlindungan-Nya untuk menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini.
2. **Kedua Orang Tua**, yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
3. **Ibu Novika Candra Fertilia, ST, MT.** selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana Kranggan.
4. **Bapak Agung Sumarno, ST, MT.** selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, membagi ilmu kepada penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.
5. **Bapak Prof. Dr. Ir. Drs, M.sc Syafwandi.** selaku dosen penguji yang telah membimbing, membagi ilmu kepada penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.
6. **Bapak Agyanata Tua Munthe, ST, MT.** selaku dosen penguji yang telah membimbing, membagi ilmu kepada penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.

7. **Seluruh Rekan Seperjuangan**, untuk semua teman-teman yang telah memberikan dukungan dan yang telah membantu di dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 11 Januari 2023

Hormat Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi-vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penelitian.....	I-5
BAB II TINJAUAN UMUM.....	II-1
2.1 Landasan Teori	II-1
2.2 Pengertian <i>Paving Block</i>	II-2
2.3 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	II-7
2.4 Sifat Mekanis <i>Paving Block</i>	II-8
2.5 Serat Serabut Kelapa.....	II-10
2.6 Larutan <i>NaOH</i> 5%.....	II-10
2.7 Kerangka Berpikir	II-12
2.8 Penelitian Terdahulu	II-13
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Metode Penelitian	III-1
3.2. Variabel Penelitian	III-1
3.3. Variasi Penelitian.....	III-2
3.4. Komposisi Penelitian	III-2
3.5. Bahan Baku dan Peralatan	III-3
3.5.1. Bahan Baku	III-3
3.5.2. Peralatan	III-4
3.6. Pengujian Bahan Material	III-5
3.6.1. Semen.....	III-5

3.6.2.	Agregat Halus (Pasir).....	I-6
3.6.2.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat.....	III-6
3.6.2.2	Pengujian Kadar Air Agregat	III-8
3.6.2.3	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat	III-9
3.6.2.4	Pengujian Kadar Lumpur Agregat	III-14
3.6.2.5	Pengujian Berat Isi Agregat.....	III-15
3.6.3.	Air	III-16
3.6.4.	Serat Serabut Kelapa	III-16
3.7.	Tahap Pembuatan Benda Uji.....	III-17
3.8.	Tahap Pengujian Benda Uji	III-18
3.8.1.	Kuat Tekan	III-18
3.8.1.	Kuat Lentur.....	III-19
3.8.3.	Penyerapan Air	III-20
3.8.4.	Densitas	III-20
3.9.	Diagram Alir	III-21
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN		IV-1
4.1.	Pengujian Bahan.....	IV-1
4.1.1	Analisa Gradasi Agregat Halus	IV-1
4.1.2	Hasil Berat Jenis & Penyerapan Agregat Halus	IV-2
4.1.3	Hasil Pengujian Berat isi Agregat Halus.....	IV-3
4.1.4	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	IV-4
4.1.5	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	IV-6
4.1.6	Hasil Pengujian Berat Jenis Semen	IV-6
4.2.	Bahan Tambah.....	IV-7
4.2.1	Hasil Analisis Gradasi Serat Serabut Kelapa	IV-7
4.3.	Perhitungan <i>Mix Design</i>	IV-8
4.4.	Hasil Uji Dan Analisis <i>Paving Block</i>	IV-9
4.4.1	Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Serat Serabut Kelapa Tanpa Perlakuan Dan <i>Paving Block</i> Dengan <i>NaOH</i>	IV-9
4.5.	Hasil Uji Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	IV-13
4.6.	Hasil Uji Densitas <i>Paving Block</i>	IV-16
4.7.	Hasil Uji Kuat Lentur <i>Paving Block</i>	IV-19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1.	Kesimpulan	V-1
5.2.	Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1
DAFTAR LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Sifat-Sifat Fisika Paving Block</i>	<i>II-7</i>
<i>Tabel 3.1. Variasi persentase serat serabut kelapa.....</i>	<i>III-2</i>
<i>Tabel 3.2. Komposisi persentase serat serabut kelapa</i>	<i>III-3</i>
<i>Tabel 4.1 Hasil Analisa Gradasi Agregat Halus</i>	<i>IV-1</i>
<i>Tabel 4.2 Hasil Berat Jenis & Penyerapan Agregat Halus</i>	<i>IV-3</i>
<i>Tabel 4.3 Hasil Berat Isi Agregat Halus</i>	<i>IV-4</i>
<i>Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus</i>	<i>IV-5</i>
<i>Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....</i>	<i>IV-6</i>
<i>Tabel 4.6 Hasil Pengujian Berat Jenis Semen.....</i>	<i>IV-7</i>
<i>Tabel 4.7 Hasil Pengujian Saringan Serat Serabut Kelapa</i>	<i>IV-8</i>
<i>Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Mix Design Sesuai Dengan SNI 03-6825-2022</i>	<i>IV-9</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Hasil Gradasi Agregat Halus..... V-2
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kuat Tekan 7 Hari.....IV-10
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Kuat Tekan 14 Hari.....IV-11
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Kuat Tekan 28 Hari.....IV-12
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Penyerapan Air 7 Hari.....IV-13
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Penyerapan Air 14 Hari.....IV-14
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Penyerapan Air 28 Hari.....IV-15
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Densitas 7 Hari.....IV-16
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Densitas 14 Hari.....IV-17
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Densitas 28 Hari.....IV-18
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Kuat Lentur 28 Hari.....IV-19

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KARTU ASISTENSI.....LAMPIRAN - 1
LAMPIRAN 2 DOKUMENTASILAMPIRAN - 3