

TUGAS AKHIR

**“Pengaruh Penggunaan Styrofoam Sebagai Substitusi Agregat Kasar Serta
Penggunaan Abu Daun Bambu Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan
Beton”**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar

Sarjana (S-1) Teknik Sipil



Oleh :

Nofianto Nugroho 41118210004

Dosen Pembimbing :

Agyanata Tua Munthe, ST, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

	LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

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

Judul Tugas Akhir : “ Pengaruh Penggunaan Styrofoam Sebagai Substitusi Agregat Kasar Serta Penggunaan Abu Daun Bambu Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan Beton”

Disusun oleh :

Nama : Nofianto Nugroho

NIM : 41118210004

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diuji dan dinyatakan **LULUS** pada sidang Sarjana tanggal : 20 Januari 2022

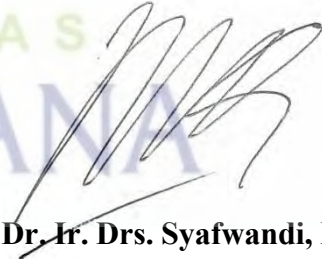
Bekasi, 26 Januari 2022

Mengetahui,
Pembimbing



Agyanata Tua Munthe, ST, MT

Mengetahui,
Ketua Penguji



Prof. Dr. Ir. Drs. Syafwandi, M, Sc

Sekretaris Program Studi



Novika Candra Fertilia, ST, MT

	LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nofianto Nugroho
 Nomor Induk Mahasiswa : 41118210004
 Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : 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 kesarjanaan saya.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 26 Januari 2022

Yang memberikan pernyataan



Nofianto Nugroho

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Proposal Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Penggunaan Styrofoam Sebagai Substitusi Agregat Kasar Serta Penggunaan Abu Daun Bambu Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan Beton”. Proposal Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak, sehingga Proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Novika Chandra Fertilia ST, MT. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Agyanatha Tua Munthe S.T, M.T. selaku dosen pembimbing penyusunan laporan kerja praktik yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat, dan pengetahuannya yang sangat membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh staf pengajar Program Studi Teknik Sipil di Universitas Mercu Buana Kampus D untuk segala ilmu yang bermanfaat, masukan, dan bantuan untuk penulis.

6. Kedua orang tua penulis yang begitu penulis cintai dan hormati yang tak henti – hentinya memberikan dukungan, doa, nasehat, dan motivasi hingga sampai detik ini penulis tetap kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan proposal tugas akhir.
7. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberi saran dan dukungan selama menyelesaikan mata kuliah praktik profesi ini yang penuh perjuangan dan keluh kesah.
8. Dan masih banyak pihak-pihak yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, saran yang membangun yang telah diberikan kepada penulis.

Bekasi, 29 September 2021



UNIVERSITAS Nofianto Nugroho
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	II
LEMBAR PERNYATAAN	III
ABSTRAK	IV
ABSTRAC	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3. Perumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud Dan Tujuan.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
1.6. Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Beton	II-1
2.2. Semen.....	II-1

2.2.1.	Semen Portland	II-1
2.2.2.	Water Proofed Cement.....	II-2
2.2.3.	Semen Putih	II-2
2.2.4.	High alumunium cement.....	II-3
2.2.5.	Semen Anti Bakteri.....	II-3
2.2.6.	Oil Wlll Cement.....	II-3
2.2.7.	Semen Campuran.....	II-3
2.3.	Agregat.....	II-4
2.3.1.	Agregat Kasar	II-4
2.3.2.	Agregat Halus	II-5
2.4.	Air	II-7
2.5.	Limbah Styrofoam	II-7
2.6.	Abu Daun Bambu.....	II-8
2.7.	Kerangka Berfikir.....	II-8
2.8.	Hipotesa.....	II-9
2.9.	Penelitian Terdahulu	II-9
BAB III METODELOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Metodelogi Penelitian	III-1
3.1.1.	Variabel Penelitian.....	III-1
3.1.2.	Tahapan Penelitian.....	III-2
3.2.	Diagram Alir	III-4

3.3.	Tempat dan Waktu Penelitian	III-5
3.4.	Pengujian Material	III-5
3.4.1.	Agergat Kasar	III-5
3.4.2.	Agregat Halus	III-9
3.5.	Mix Design.....	III-10
BAB IV PEMBAHASAN		IV-1
4.1.	Pengujian Material	IV-1
4.1.1.	Agergat Kasar	IV-1
4.1.2.	Agregat Halus	IV-3
4.2.	Mix Design.....	IV-6
4.3.	Hasil Kuat Tekan.....	IV-11
BAB V PENUTUP		V-1
5.1.	Kesimpulan	V-1
5.2.	Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....		PUSTAKA-1
LAMPIRAN		LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	II-9
Tabel 4.1 Pengujian berat jenis dan penyerapan agregat kasar	IV-1
Tabel 4.2 Pengujian kadar air agregat kasar	IV-2
Tabel 4.3 Pengujian berat isi agregat kasar	IV-3
Tabel 4.4 Pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus.	IV-4
Tabel 4.5 Pengujian kadar air agregat halus	IV-4
Tabel 4.6 Analisa saringan.....	IV-5
Tabel 4.7 Data beton rencana	IV-6
Tabel 4.8 Mix design	IV-7
Tabel 4.9 Mix design variasi 1.....	IV-8
Tabel 4.10 Mix design variasi 2.....	IV-9
Tabel 4.11 Mix design Variasi 3.....	IV-10
Tabel 4.12 Hasil kuat tekan beton normal	IV-11
Tabel 4.13 Hasil kuat tekan beton variasi 1	IV-11
Tabel 4.14 Hasil kuat tekan beton variasi 2.....	IV-12
Tabel 4.15 Hasil kuat tekan beton variasi 3	IV-12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gradasi Agregat Halus	II-6
Gambar 2.2 Grafik Gradasi Agregat Halus	II-6
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	IV-4
Gambar 4.2 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 7	IV-13
Gambar 4.3 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 14	IV-13
Gambar 4.4 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 28	IV-14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Beton	LAMPIRAN-1
Lampiran 2 Slump	LAMPIRAN-2
Lampiran 3 Pasir	LAMPIRAN-2

