

TUGAS AKHIR
PEMANFAATAN LIMBAH ASBES SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI
AGREGAT KASAR DAN ABU TERBANG (*FLY ASH*) SEBAGAI BAHAN
SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Oleh :

TEGAR PERMADI (41118210008)

Dosen Pembimbing :

Agyana Tua Munthe, ST, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

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 : “ **PEMANFAATAN LIMBAH ASBES SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI AGREGAT KASAR DAN ABU TERBANG (*FLY ASH*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON**”

Disusun oleh :

Nama : Tegar Permadi

NIM : 41118210008

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

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

Bekasi, 26 Januari 2022

Mengetahui,

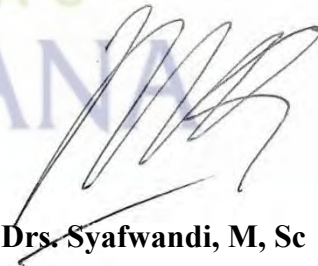
Pembimbing



Agyanata Tua Munthe, ST, MT

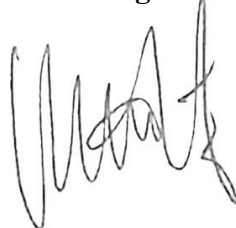
Mengetahui,

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	Q
---	---	----------

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Tegar Permadi
Nomor Induk Mahasiswa : 41118210008
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



Tegar Permadi

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 “PEMANFAATAN LIMBAH ASBES SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI AGREGAT KASAR DAN ABU TERBANG (*FLY ASH*) SEBAGAI BAHAN 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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 29 September 2021

Yang memberikan pernyataan



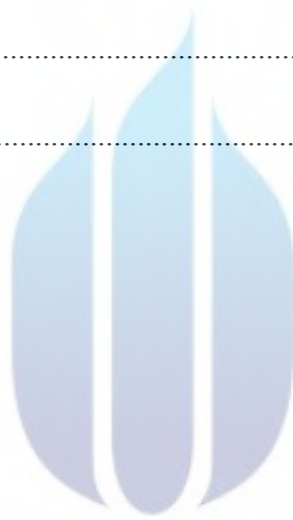
Tegar Permadi

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
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 Lingkung Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II Tinjauan Pustaka.....	II-1
2.1. Beton	II-1
2.2. Semen Portland	II-1

2.3.	Agregat.....	I-2
2.3.1.	Agregat Halus	II-2
2.3.2.	Agregat Kasar	II-3
2.4.	Air	II-3
2.5.	Limbah Fly Ash.....	II-4
2.6.	Asbes	II-4
2.7.	Kerangka Berfikir.....	II-5
2.8.	Hipotesa.....	II-5
2.9.	Penelitian Terdahulu	II-5
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1.	Metodologi Penelitian	III-1
3.2.1	Variabel Penelitian.....	III-1
3.2.2	Tahapan Penelitian.....	III-1
3.2.	Diagram Alir Penelitian	III-3
3.3.	Tempat dan Waktu Penelitian	III-4
3.4.	Mix Design.....	III-4
BAB IV hasil analisis Penelitian		IV-1
4.2	Hasil Pengujian Agregat	IV-1
4.2.1.	Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus.....	IV-1
4.2.2.	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	IV-2
4.2.3.	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	IV-2

4.2.4.	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	V-3
4.2.5.	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan	IV-4
4.2.6.	Berat Isi Agregat Kasar.....	IV-5
4.3.1	Mix Design	IV-6
4.4	Hasil Penelitian	IV-10
BAB V PENUTUP		V-1
5.1.	Kesimpulan.....	V-1
5.2.	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	I-5
Tabel 2 Analisa saringan.....	IV-1
Tabel 3 Kadar air agregat halus	IV-2
Tabel 4 Pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus	IV-2
Tabel 5 Hasil pengujian kadar air agregat kasar	IV-3
Tabel 6 Pengujian berat jenis dan penyerapan.....	IV-4
Tabel 7 Pengujian berat isi agegat.....	IV-5
Tabel 8 Data beton rencana	IV-6
Tabel 9 Mix design	IV-7
Tabel 10 Mix design variasi 1.....	IV-8
Tabel 11 Mix design variasi 2.....	IV-9
Tabel 12 Hasil kuat tekan beton normal	IV-10
Tabel 13 Hasil kuat tekan beton variasi 1.....	IV-11
Tabel 14 Hasil kuat tekan variasi 2.....	IV-12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian	V-3
Gambar 2 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 7	IV-14
Gambar 3 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 14	IV-14
Gambar 4 Perbandingan kuat tekan pada hari ke 28	IV-15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Gambar 1 Uji Slump.....	Lampiran-1
Lampiran Gambar 2 Fly Ash	Lampiran-2
Lampiran Gambar 3 Kuat Tekan Sampel	Lampiran-3
Lampiran Gambar 4 Sampel.....	Lampiran-4
Lampiran Gambar 5 Curing Beton	Lampiran-5

