

TUGAS AKHIR

**PENGARUH CAMPURAN BETON TERHADAP PENGGUNAAN FLY ASH DAN BUBUK
CANGKANG TELOR AYAM SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PADA KUAT TEKAN BETON**



Disusun Oleh :


Farhan Fatahillah (41118210024)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA 2021

LEMBAR PENGESAHAN

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

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 CAMPURAN BETON TERHADAP PENGGUNAAN FLY ASH DAN BUBUK CANGKANG TELOR AYAM SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PADA KUAT TEKAN BETON "


Disusun oleh :

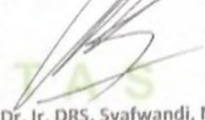
Nama : Farhan Fatahillah
NIM : 41118210024
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diuji dan dinyatakan **LULUS** pada sidang Sarjana tanggal : 20 Januari 2022
Bekasi, 26 Januari 2022

Mengetahui,
Pembimbing

Mengetahui,
Ketua Penguji



Agung Sumarno, ST., MT


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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Sekertaris Program Studi

Novika Candra Fertilia, ST, MT

LEMBAR KEASLIAN

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

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Farhan Fatahillah
Nomor Induk Mahasiswa : 41118210024
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 kesarjanaannya saya.

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

Bekasi, 26 Januari 2022

Yang memberikan pernyataan


Farhan Fatahillah

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 CAMPURAN BETON TERHADAP PENGGUNAAN FLY ASH DAN BUBUK CANGKANG TELOR AYAM SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PADA KUAT TEKAN BETON ” 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. **Allah SWT**, 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 Mercubwana Kranggan.
4. **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.
5. **Bapak Agyanata Tua Munthe, ST, MT.** selaku dosen penguji yang telah membimbing, membagi ilmu kepada penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.

6. **Bapak Ir. Muhammad Isradi, M.T,IPM.** selaku dosen mata kuliah metode penelitian yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama mengerjakan laporan Tugas Akhir.
7. **Bapak Agung Sumarno, ST, MT.** selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, membagi ilmu kepada penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.
8. **Seluruh Rekan Perjuangan,** Untuk Semua teman – teman yang telah memberikan dukungan dan yang telah membantu di dalam penyusunan tugas akhir ini.

Bogor, 7 Januari 2022

Hormat Penulis



Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Surat Keaslian	ii
Abstrak	iii
Kata pengantar	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Bab I Pendahuluan	I- 1
1.1 Latar belakang	I- 1
1.2 Identifikasi Masalah	I- 3
1.3 Perumusan Masalah	I- 3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian	I- 4
1.5 Manfaat Penelitian	I- 4
1.6 Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah	I- 4
1.7 Sistematika Penulisan	I- 6
Bab II tinjauan Pustaka	II- 1
2.1 Beton	II- 1
2.2 Semen Portland	II- 1
2.3 Agregat	II- 3
2.3.1 Agregat Kasar	II- 4
2.3.2 Agregat Halus	II- 5
2.4 Air	II- 6
2.5 Fly Ash Dan Bubuk cangkang Telor Ayam	II- 6
2.6 SuperPlasticizer	II- 7
2.7 Penelitian Sebelumnya	II- 9

Bab III Metode Penelitian	III-1
3.1 Metode Penelitian	III-1
3.2 Diagram Air	III-2
3.3 Material	III-3
3.4 Pengujian Agregat	III-4
3.4.1 Uji Analisis saringan Agregat Halus Dan Kasar	III-4
3.4.2 Uji Kadar Air Total Agregat Kasar Dan Pengeringan	III-7
3.4.3 Uji Berat Jenis Dan Peyerapan Air Agregat Kasar	III-9
3.4.4 Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	III - 13
3.5 Mix Desain	III - 17
3.6 Pembuatan Dan Perawatan Benda Uji Beton	III - 23
3.7 Pegujian Nilai Slump	III - 29
3.8 Pengujian Kuat Tekan Beton	III - 31
3.9 Tempat Dan waktu Penelitian	III - 33
3.10 Jadwal Penelitian	III - 33
Bab IV Hasil Dan Analisis	IV-1
4.1 Hasil Pengujian agregat	IV-1
4.1.1 Hasil Pengujian Agregat Halus Dan Kasar	IV-1
4.1.2 Hasil Pengujian Kadar Air agregat	IV-5
4.1.3 Hasil Pengujian Bert Jenis Dan Penyerapan Agregat	IV-5
4.2 Mix Desain	IV-7
4.3 Hasil Slump	IV-11
4.4 Hasil Kuat Tekan	IV-11
Bab V Kesimpulan Dan Saran	V - 1
5.1 Kesimpulan	V - 1
5.2 Saran	V - 2
Daftar Pustaka	xii

Daftar Tabel

2.1 Persyaratan Gradasi agregat Kasar	II-5
2.2 Persyaratan Gradasi agregat Halus	II-5
2.3 Penelitian Sebelumnya	II-9
3.1 Variasi Persentase Substitusi Semen	III-1
3.2 Berat Minimum Uji Agregat Kasar	III-5
3.3 Massa Minimum Benda Uji	III-8
3.4 Berat contoh Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	III - 10
3.5 Diameter tongkat Penumbuk dan Jumlah tumbukan	III - 27
4.1 Hasil Uji saringan Agregat Halus	IV-1
4.2 Hasil Uji saringan Agregat Kasar	IV-3
4.3 Hasil Uji Kadar Agregat Halus Dan Kasar	IV-5
4.4 Hasil Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar	IV-6
4.5 Hasil Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus	IV-6
4.6 Hasil Mix Desain	IV-11
4.7 Hasil Slump	IV-11
4.8 Hasil uji Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari	IV-11
4.9 Hasil uji Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	IV-11
4.10 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari	IV- 12
4.11 Hasil Uji Kuat Tekan BEton Umur 28 Hari	IV- 13

Daftar Gambar

4.12 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari	IV-14
4.13 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	IV-15
4.14 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari	IV-15
4.15 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	IV-16
4.16 Grafik Hasil Uji slump	IV-16
4.17 grafik Hasil Density	IV-17
4.18 Grafik Hasil Penyerapan	IV-18



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Daftar Lampiran

Lampiran Proses Slump Test	Lampiran – 1
Lampiran Proses Uji Agregat	Lampiran – 1
Lampiran Proses Kuat Tekan Beton	Lampiran – 2
Lampiran Proses Pembuatan Beton	Lampiran – 2
Lampiran Proses Penimbangan Beton	Lampiran – 3
Lampiran Proses Kuat Tekan Beton	Lampiran - 3

