

TUGAS AKHIR

**“PENGARUH PENGGUNAN SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI
AGREGAT HALUS DAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT
KASAR TERHADAP KUAT TEKAN BETON”**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar

Sarjana (S-1) Teknik Sipil



Oleh :

Nur Rohman 41118210012

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
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**

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 PENGGUNAN SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS DAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN BETON”

Disusun oleh :

Nama : Nur Rohman

NIM : 41118210012

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

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

Bekasi, 26 Januari 2022

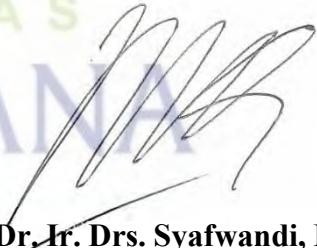
Mengetahui,

Pembimbing

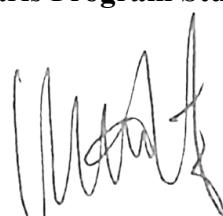

Agyanata Tua Munthe, ST, MT

Mengetahui,

Ketua Pengaji


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

Sekertaris Program Studi



Novika Candra Fertilia, ST, MT

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

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nur Rohman
 Nomor Induk Mahasiswa : 41118210012
 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



Nur Rohman

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Proposal Tugas Akhir dengan judul “PENGARUH PENGUNAN SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS DAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR 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, 26 Januari 2022



Nur Rohman

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

LEMBAR PERNYATAAN iii

ABSTRAK iv

ABSTRACT iv

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

MERCU BUANA

1.1. Latar Belakang I-1

1.2. Identifikasi Masalah I-3

1.3. Rumusan Masalah I-4

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian I-4

1.5. Manfaat Penelitian I-4

1.6. Sistematika Penelitian I-6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Beton II-1

2.2. Semen.....	II-2
2.2.1. Semen Portland	II-2
2.3. Agregat.....	II-4
2.3.1. Agregat Halus	II-4
2.3.2. Agregat Kasar	II-4
2.4. Air.....	II-7
2.5. Serbuk Kayu	II-8
2.6. <i>Steel slag</i>	II-8
2.7. Kuat Tekan Beton	II-9
2.8. Hipotesis	II-12
2.9. Kerangka Berfikir	II-13
2.10. Penelitian Terdahulu	II-13

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian	III-1
3.1.1. Studi Literatur	III-2
3.1.2. Variabel Penelitian	III-2
3.1.3. Tahapan Persiapan	III-2
3.1.4. Pembuatan Benda Uji	III-3
3.1.5. Perawatan Beton	III-3
3.1.6. Pengujian dan Analisis	III-3
3.2. Diagram Alir Penelitian	III-4
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	III-5

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1. Hasil dan analisis Penelitian	IV-1
4.1.1. Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus	IV-1
4.1.2. Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	IV-2
4.1.3. Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus	IV-3
4.1.4. Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar	IV-3
4.1.5. Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	IV-1
4.1.6. Hasil Pengujian Kadar Air dan Penyerapan <i>Steel Slag</i>	IV-6
4.2. Hasil Mix Design	IV-7
4.3. Kebutuhan Bahan Material	IV-8
4.4. <i>Workability</i> Pada Campuran Beton.....	IV-11
4.5. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	IV-12
4.5.1. Kuat Tekan Beton Normal	IV-13
4.5.2. Variasi Campuran Beton SK 2% dan SS 20%	IV-14
4.5.3. Variasi Campuran Beton SK 2% dan SS 30%	IV-15
4.6. Perbandingan Kuat Tekan Gabungan Setiap Umur Beton	IV-16
4.6.1. Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan 7 Hari	IV-16
4.6.2. Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan 14 Hari	IV-17
4.6.3. Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan 28 Hari	IV-17
4.6.4. Histogram Kuat Tekan Beton Gabungan di Setiap Pengujian	IV-18

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-2

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

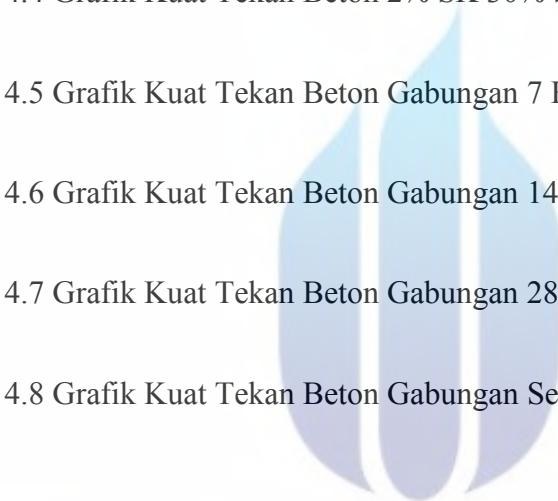


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kehalusan Pasir	II-6
Tabel 2.2 Faktor Koreksi	II-10
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	II-9
Tabel 2.4 Peneliti Terdahulu.....	II-13
Tabel 4.1 Pengujian Agregat Halus	IV-1
Tabel 4.2 Hasil Kadar Air Agregat Halus.....	IV-2
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Analisa Agregat Halus	IV-3
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Air Agregat Kasar	IV-5
Tabel 4.5 Hasil Berat Isi Agregat Kasar	IV-6
Tabel 4.6 Hasil Uji Kadar Air Steel Slag.....	IV-6
Tabel 4.7 Kebutuhan Volume Beton Pembuatan Benda Uji	IV-7
Tabel 4.8 Mix Design	IV-8
Tabel 4.9 Kebutuhan Total Volume Beton Untuk Pembuatan Benda Uji Variasi	IV-9
Tabel 4.10 Nilai Slump Benda Uji.....	IV-9
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal	IV-11
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 2% SK 20% SS	IV-12
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 2% AA 30% SS.....	IV-13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-4
Gambar 4.1 Diagram Uji Slump	IV-10
Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal	IV-11
Gambar 4.3 Grafik Kuat Tekan Beton 2% SK 20% SS.....	IV-12
Gambar 4.4 Grafik Kuat Tekan Beton 2% SK 30% SS.....	IV-13
Gambar 4.5 Grafik Kuat Tekan Beton Gabungan 7 Hari	IV-14
Gambar 4.6 Grafik Kuat Tekan Beton Gabungan 14	IV-15
Gambar 4.7 Grafik Kuat Tekan Beton Gabungan 28 Hari	IV-15
Gambar 4.8 Grafik Kuat Tekan Beton Gabungan Setiap Umur Beton	IV-16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Gambar 1 Penimbangan *Steel Slag* LAMPIRAN-1

Lampiran Gambar 2 Penimbangan Serbuk Kayu LAMPIRAN-1

Lampiran Gambar 3 Persiapan Mixing Beton LAMPIRAN-2

Lampiran Gambar 4 Uji Slump Beton LAMPIRAN-3

Lampiran Gambar 5 Perawatan benda uji LAMPIRAN-3

Lampiran Gambar 6 Uji Tekan Kuat Beton LAMPIRAN-4

