

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH GENTENG SOKKA SEBAGAI
AGREGAT KASAR DAN PENAMBAHAN SERAT KACA (*FIBERGLASS*)
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN RESIN EPOKSI PADA KUAT TEKAN
BETON POLIMER**

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



Disusun Oleh:

Fariza Putra Andiaji

41118210015

Dosen Pembimbing:

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

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

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

LEMBAR PENGESAHAN

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 PEMANFAATAN LIMBAH GENTENG SOKKA SEBAGAI AGREGAT KASAR DAN PENAMBAHAN SERAT KACA (*FIBERGLASS*) SEBAGAI BAHAN CAMPURAN RESIN EPOKSI PADA KUAT TEKAN BETON POLIMER”

Disusun oleh :

Nama : Fariza Putra Andiaji
NIM : 41118210015
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

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

Bekasi, 26 Januari 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,
Pembimbing



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

Mengetahui,
Ketua Penguji



Agyanata Tua Munthe, ST, MT

Penguji



Agung Sumarno, ST, MT

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 : Fariza Putra Andiaji
Nomor Induk Mahasiswa : 41118210005
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

Fariza Putra Andiaji

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat – Nya dan hidayah – Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik. Proses penyusunan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Pemanfaatan Limbah Genteng Sokka Sebagai Agregat Kasar Dan Penambahan Serat Kaca (Fiberglass) Sebagai Bahan Campuran Resin Epoksi Pada Kuat Tekan Beton Polimer” ini, tidak bisa lepas dari bantuan berbagai pihak. Dimana pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan secara moril dan materil, serta doa kepada peneliti.
2. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M. T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Novika Candra Fertilia, S. T., M. T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Drs. Syafwandi, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada peneliti.
5. Endah Dewi Pratiwi yang telah membantu penulisan Tugas Akhir
6. Rekan-rekan seperjuangan TA Teknik Sipil 2018 Universitas Mercu Buana Bekasi, yang telah membantu dan memberikan dorongan, kritik, dan saran kepada penulis agar penyusunan laporan ini dapat cepat terselesaikan.

7. Pihak-pihak lain yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Terimakasih atas doa, motivasi serta dukungan *support*.

Akhir kata, Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan ilmu. Oleh karena itu, peneliti berharap adanya kritik dan saran dari pembaca yang akan sangat membangun dalam perbaikan dan penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya dalam menambah ilmu di Bidang Teknik Sipil.

Bekasi, 28 September 2021



Peneliti

Fariza Putra Andiaji

NIM. 41118210015

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-4
1.3. Perumusan Masalah	I-4
1.4. Maksud Dan Tujuan	I-4
1.5. Manfaat Penelitian	I-5
1.6. Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Pengertian Beton	II-1
2.2. Bahan Penyusun Beton.....	II-2
2.1.1. Semen.....	II-2
2.1.2. Agregat.....	II-3

2.1.3.	Air	II-8
2.3.	Polimer	II-8
2.3.1.	Penggolongan Polimer	II-9
2.3.2.	Tipe Polimer	II-9
2.4.	Beton Polimer.....	II-10
2.5.	Kuat Tekan Beton	II-11
2.6.	Serat.....	II-13
2.7.	Beton Serat	II-14
2.7.1.	Sifat sifat Serat Beton	II-14
2.7.2.	Jenis- Jenis Beton Serat	II-15
2.8.	Genteng Sokka	II-16
2.9.	Serat Kaca	II-16
2.10.	Resin Epoxy.....	II-17
2.11.	Kerangka Berfikir.....	II-17
2.12.	Hipotesis Penelitian.....	II-17
2.13.	Penelitian Terdahulu.....	II-18
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1.	Metode Penelitian.....	III-1
3.2.	Variabel penelitian	III-1
3.3.	Proses Penelitian	III-2
3.3.1.	Tahap Persiapan Alat Dan Bahan	III-3
3.3.2.	Komposisi Campuran	III-5

3.3.3.	Perhitungan Beton.....	III-5
3.3.4.	Pembuatan Benda Uji	III-7
3.3.5.	Perawatan Beton	III-8
3.3.6.	Tahap Analisis Beton.....	III-9
3.3.7.	Tahap Kesimpulan	III-9
3.4.	Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	III-9
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Tujuan Umum.....	IV-1
4.2	Hasil Pengujian Agregat	IV-3
4.2.1	Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus.....	IV-3
4.2.2	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	IV-4
4.2.3	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	IV-4
4.2.4	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	IV-4
4.2.5	Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar.....	IV-5
4.2.6	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar.....	IV-7
4.2.7	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	IV-7
4.2.8	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	IV-7
4.2.9	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Genteng Sokka	IV-8
4.2.10	Pengujian Berat Jenis Resin Epoxy dan Katalis	IV-9
4.3	Pembuatan Benda Uji	IV-9
4.3.1	Mix Design	IV-10
4.3.2	Perhitungan Benda Uji.....	IV-11

4.4 Analisa Hasil Pengujian Tekan Beton Polimer.....	IV-15
4.4.1 Hasil Kuat Tekan Beton Normal	IV-15
4.4.2 Hasil Kuat Tekan Beton Variasi BPF30	IV-16
4.4.3 Hasil Kuat Tekan Beton Variasi BPF15	IV-18
4.5 Perbandingan Kuat Tekan Gabungan Setiap Umur Benda Uji.....	IV-19
4.5.1 Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan Umur 7 Hari	IV-19
4.5.2 Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan Umur 14 Hari	IV-20
4.5.4 Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan Umur 21 Hari	IV-21
4.5.5 Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan Umur 28 Hari	IV-22
4.5.6 Tabel dan Grafik Kuat Tekan Beton Gabungan	IV-22
BAB V PENUTUP.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	1
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	II-18
Tabel 3. 1 Gabungan Bahan	III-2
Tabel 3. 2 Perbandingan Bahan	III-6
Tabel 3. 3 Jumlah Kebutuhan Bahan	III-6
Tabel 3. 4 Jumlah Sampel Untuk Curing	III-7
Tabel 4. 1 Hasil Uji Saringan Agregat Halus.....	IV- 3
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kadar Air Agregat Halus	IV-4
Tabel 4. 3 Hasil Uji Berat Jenis Agregat Halus.....	IV-5
Tabel 4. 4 Hasil Uji Saringan Agregat Kasar	IV-6
Tabel 4. 5 Hasil Uji Kadar Air Agregat Kasar	IV-7
Tabel 4. 6 Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar.....	IV-7
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kadar Air Genteng Sokka	IV-8
Tabel 4. 8 Berat Jenis Resin Epoxy Dan Katalis	IV-9
Tabel 4. 9 Perbandingan Bahan Campuran.....	IV-10
Tabel 4. 10 Satuan Massa Jenis Bahan	IV-11
Tabel 4. 11 Hasil Kuat Tekan Beton Normal	IV-15
Tabel 4. 12 Hasil Kuat Tekan Beton BPF30.....	IV-16
Tabel 4. 13 Hasil Kuat Tekan Beton BPF15.....	IV-18
Tabel 4. 14 Persentase Perbandingan Kuat Tekan Beton Gabungan.....	IV-22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Diagram Alur	II-3
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Uji Saringan Agregat Halus.....	IV-3
Gambar 4. 2 Gambar Grafik Hasil Uji Saringan Agregat Kasar	IV-6
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Kuat Tekan Beton Normal	IV-16
Gambar 4. 4Grafik Hasil Kuat Tekan BPF30.....	IV-17
Gambar 4. 5 Grafik Hasil Kuat Tekan Beton BPF15	IV-18
Gambar 4. 6 Diagram Hasil Kuat Tekan Gabungan Beton 7 Hari	IV-19
Gambar 4. 7 Diagram Hasil Kuat Tekan Gabungan Beton 14 Hari	IV-20
Gambar 4. 8 Diagram Hasil Kuat Tekan Gabungan Beton 21 Hari	IV-21
Gambar 4. 9 Diagram Hasil Kuat Tekan Gabungan Beton 28 Hari	IV-22
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Kuat Tekan Gabungan Beton 28 Hari.....	IV-23



DAFTAR LAMPIRAN

DokumentasiLAMPIRAN-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA