

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENGGUNAAN SERBUK AGAR – AGAR
(*Gracilaria Sp.*) TERHADAP KUAT TEKAN & KUAT TARIK
BELAH MORTAR POLIMER**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Studi
Pada Program Studi Teknik Sipil Strata I
Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata**

Disusun Oleh :

**Galih Hapsari 09.12.0020
Reksa Wahyu S 09.12.0029**

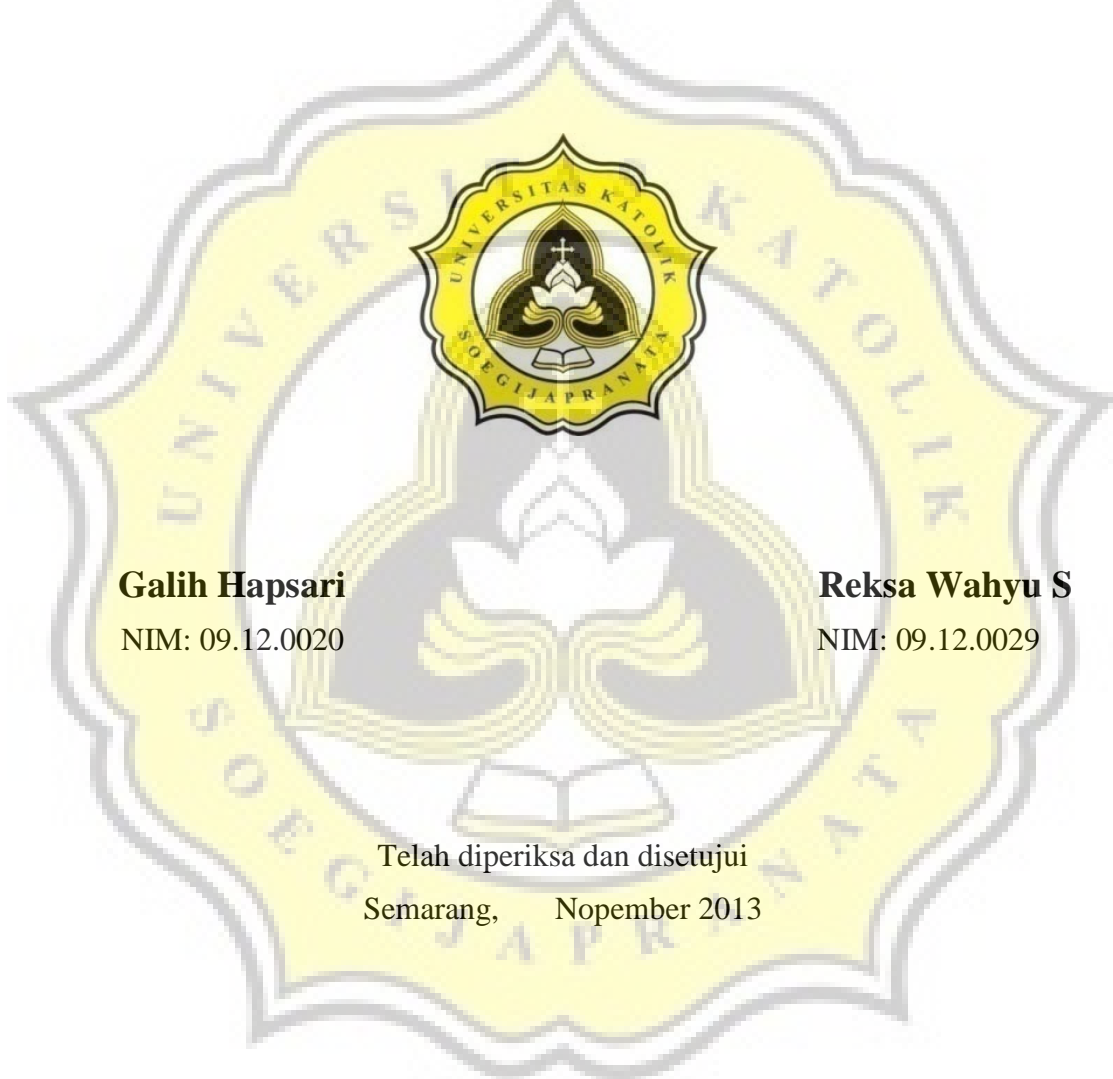


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2014

**PENGESAHAN PROPOSAL
TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENGGUNAAN SERBUK AGAR – AGAR
(*Glacilaria Sp.*) TERHADAP KUAT TEKAN & KUAT TARIK
BELAH MORTAR POLIMER**



Galih Hapsari
NIM: 09.12.0020

Reksa Wahyu S
NIM: 09.12.0029

Telah diperiksa dan disetujui
Semarang, Nopember 2013

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

(Dr. Rr. M.I. Retno Susilorini , ST, MT)

**PENGESAHAN DRAFT
TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENGGUNAAN SERBUK AGAR – AGAR
(*Gracilaria Sp.*) TERHADAP KUAT TEKAN & KUAT TARIK
BELAH MORTAR POLIMER**



Galih Hapsari
NIM: 09.12.0020

Reksa Wahyu S
NIM: 09.12.0029

Telah diperiksa dan disetujui
Semarang, Januari 2014

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

(Dr. Rr. M.I. Retno Susilorini , ST, MT)

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENGGUNAAN SERBUK AGAR – AGAR
(*Gracilaria Sp.*) TERHADAP KUAT TEKAN & KUAT TARIK
BELAH MORTAR POLIMER**



Galih Hapsari

NIM: 09.12.0020

Reksa Wahyu S

NIM: 09.12.0029

Menyetujui

Semarang, Maret 2014

Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Budi Setiyadi, MT.,)

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PENGGUNAAN SERBUK AGAR – AGAR (*Gracilaria Sp.*) TERHADAP KUAT TEKAN & KUAT TARIK BELAH MORTAR POLIMER



Galih Hapsari

NIM: 09.12.0020

Reksa Wahyu S

NIM: 09.12.0029

Telah diperiksa dan disetujui
Semarang, Maret 2014

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

(Dr. Rr. M.I. Retno Susilorini , ST, MT)

Dosen Penguji I

Ir. Widija Suseno, MT.

Dosen Penguji II

Ir. Budi Santosa, MT.

KATA PENGANTAR

Puji & syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas segala kebaikannya, karena atas rahmatnya Tugas Akhir yang berjudul **Pengaruh Penggunaan Serbuk Agar-Agar (*Gracilaria Sp.*) Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Mortar Polimer** dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Rr. M.I. Retno Susilorini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Widija Suseno, MT. selaku Dosen Penguji dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Budi Santosa, MT. selaku Dosen Penguji dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Budi Setiyadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Orang Tua yang selalu mendukung saya.
6. Teman-teman teknik sipil dari semua angkatan atas segala dukungannya..

Penyusun menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu penyusun berharap adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan Teknik Sipil.

Semarang,..... 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
LEMBAR ASISTENSI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Polimer dan Monomer	3
2.2 Beton dan Beton Polimer	4
2.3 Mortar	7
2.3.1 Semen <i>Portland</i>	8
2.3.2 Air	9
2.3.2.1 Syarat Mutu Air Menurut <i>British Standart</i> (BS 3148-80)	10
2.3.2.2 Syarat Mutu Air Menurut SK SNI 03-2847-2002	11
2.2.3 Pasir (Agregat Halus)	12
2.4 <i>Gracilaria Sp.</i>	14
2.5 <i>Euchema Sp.</i>	16
2.6 Agar-Agar	17
2.7 Rumput Laut	18
2.8 Landasan Teoritis	19
2.8.1 Kuat Tekan	19
2.8.2 Kuat Tarik Belah	19
2.8.3 Rata – Rata (<i>mean</i>)	20
2.8.4 Standar Deviasi	20
2.8.5 Komposisi Optimum	21

2.9 Penelitian Terdahulu Tentang Mortar Polimer	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Diagram Alir Penelitian	23
3.2 Benda Uji	26
3.2.1 Rancangan Benda Uji Kuat Tekan	26
3.2.1 Rancangan Benda Uji Kuat Tarik Belah	27
3.2.3 Rancangan Jumlah Benda Uji dan Jenis Perawatan	28
3.3 Jalannya Penelitian	29
3.3.1 Pengujian Bahan	29
3.3.2 Tata Cara Pengujian Benda Uji Kuat Tekan.....	30
3.3.2 Tata Cara Pengujian Benda Uji Kuat Tarik Belah.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Pengujian	32
4.1.1 Hasil Pengujian Bahan	32
4.1.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar	34
4.1.2.1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Tanpa Bahan Tambah Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	34
4.1.2.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.1% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	37
4.1.2.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.2% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	41
4.1.2.4. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.5% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	45

4.1.2.5. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Tinggi (1% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	49
4.1.2.6. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Tinggi (2% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	53
4.1.2.7. Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Tinggi (5% Dari Berat Semen) Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	57
4.1.3. Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar.....	63
4.1.3.1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Tanpa Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Umur 28 Hari.....	63
4.1.3.2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.1% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	64
4.1.3.3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.2% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	65
4.1.3.4 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria Sp</i>). Dosis Rendah (0.5% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	67
4.1.3.5 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria</i>	

<i>Sp</i>). Dosis Tinggi (1% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	68
4.1.3.6 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria</i> <i>Sp</i>). Dosis Tinggi (2% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	69
4.1.3.7 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar Polimer Dengan Bahan Tambah Agar – Agar (<i>Gracilaria</i> <i>Sp</i>). Dosis Tinggi (5% Dari Berat Semen) Umur 28 Hari.....	71
4.2 Pembahasan.....	73
4.2.1. Perbandingan Kuat Tekan	73
4.2.2. Perbandingan Kuat Tarik Belah	74
4.2.3. Perbandingan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah	75
4.2.4. Perbandingan Mortar Polimer Serbuk Agar – Agar dan Mortar Gelly Rumput Laut	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1. Kesimpulan.....	80
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	