

**TUGAS AKHIR**

**STUDI PERBAIKAN TIMBUNAN DENGAN SODETAN  
SEBAGAI PENANGANAN TERHADAP EROSI INTERNAL  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN PULAU  
BALANG STA 23+075 - 23+100**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Derajat  
Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**



**Disusun Oleh :**

**Rizqi Alam**  
**30.2014.03.905**

**Wahyu Rizal**  
**30.2014.03.942**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2018**



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG ( UNISSULA )  
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50112

**HALAMAN PENGESAHAN**

**STUDI PERBAIKAN TIMBUNAN DENGAN SODETAN SEBAGAI  
PENANGANAN TERHADAP EROSI INTERNAL PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN JALAN PULAU BALANG STA 23+075 - 23+100**



**Rizqi Alam**  
30201403905



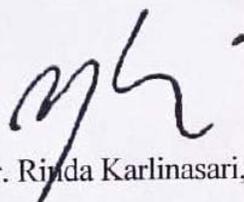
**Wahyu Rizal**  
30201403942

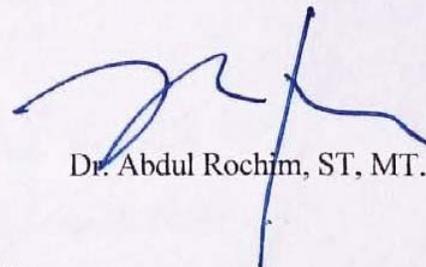
Telah disetujui pada tanggal: .....

Oleh:

Pembimbing I,

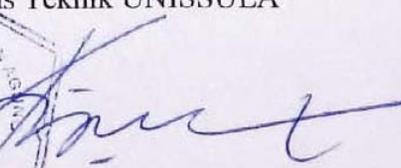
Pembimbing II,

  
Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT.

  
Dr. Abdul Rochim, ST, MT.

Disahkan,

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA

  
  
Ari Sentani, ST., M.Sc

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang "Studi Perbaikan Timbunan Dengan Sodetan Sebagai Penanganan Terhadap Erosi Internal Pada Proyek Pembangunan Jalan Pulau Balang Sta 23+075 - 23+100".

Penyelesaian laporan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Laporan Tugas Akhir ini semata-mata tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang sangat membantu. Untuk itu tiada kata-kata yang lebih tepat selain ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami dengan penuh kesabaran dan memberikan dorongan semangat untuk kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
2. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, dan selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami dengan penuh kesabaran dan memberikan dorongan semangat untuk kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Disadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang kami miliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala saran dari pembaca sangat kami harapkan demi hasil yang lebih baik dan semoga Tugas Akhir ini memenuhi syarat untuk

menyelesaikan program Strata 1 (S1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2018

Rizqi Alam

30201403905

Wahyu Rizal

30201403942

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Rizqi Alam (30201403905)

: 2. Wahyu Rizal (30201403942)

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul Studi Perbaikan Timbunan Dengan Sodetan Sebagai Penanganan Terhadap Erosi Internal Pada Proyek Pembangunan Jalan Pulau Balang Sta 23+075 - 23+100 adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiat. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018

Oleh :

Penyusun I  
  
**Rizqi Alam**  
Nim. 30.2014.03.905

Penyusun II  
  
**Wahyu Rizal**  
Nim. 30.2014.03.942

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

  
**Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT**

Dosen Pembimbing II

  
**Dr. Abdul Rochim, ST, MT**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizqi Alam

Nim : 30201403905

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : Studi Perbaikan Timbunan Dengan Sodetan Sebagai Penanganan Terhadap Erosi Internal Pada Proyek Pembangunan Jalan Pulau Balang Sta 23+075 - 23+100 adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018

Rizqi Alam

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Rizal

Nim : 30201403942

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : Studi Perbaikan Timbunan Dengan Sodetan Sebagai Penanganan Terhadap Erosi Internal Pada Proyek Pembangunan Jalan Pulau Balang Sta 23+075 - 23+100 adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018

Wahyu Rizal



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG ( UNISSULA )  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50112

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI

No. 04 / A.2 / SA-T / IX / 2018

Pada hari ini, Kamis, tanggal 08 Maret 2018 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung ( UNISSULA ) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT  
Jabatan Akademik : Lektor  
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Dr. Abdul Rochim, ST, MT  
Jabatan Akademik : Lektor  
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini menyatakan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi:

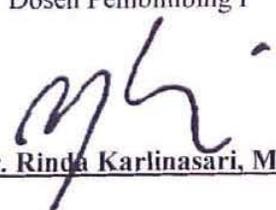
1. Nama : Rizqi Alam  
Nim : 30.2014.03.905  
Jurusan : Teknik Sipil
2. Nama : Wahyu Rizal  
Nim : 30.2014.03.942  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul : Studi Perbaikan Timbunan Dengan Sodetan Sebagai Penanganan Terhadap Erosi Internal Pada Proyek Pembangunan Jalan Pulau Balang Sta 23+075 - 23+100

Dengan tahapan sebagai berikut:

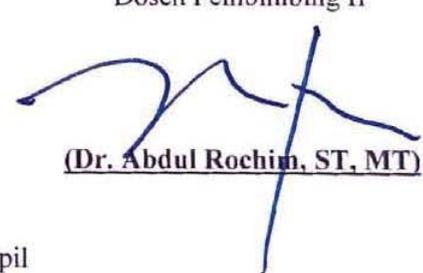
No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	8 Maret 2018	-
2	Pengumpulan Data	28 Maret 2018	-
4	Penyusunan Laporan	12 April 2018	-
5	Selesai laporan	7 September 2018	Acc

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Dosen Pembimbing I

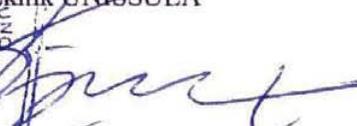
  
(Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT)

Dosen Pembimbing II

  
(Dr. Abdul Rochim, ST, MT)



Mengetahui,  
Kebua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA

  
(Ari Sentani, ST., M.Sc)

## MOTTO

### ❖ *Rizqi Alam*

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (QS. Al – Mujadalah: 11)

### ❖ *Wahyu Rizal*

وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ

“Dan orang-orang yang memelihara amanat-amanat (yang dipikulnya) dan janjinya.” (QS. Al – Mu’minun : 8)

## PERSEMBAHAN

### ❖ *Rizqi Alam*

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya tercinta, Bapak **Budi Sulistiono** dan Ibu **Rubainah** yang selalu memberi semangat serta saran yang berguna dan selalu memberi dukungan baik berupa materiil maupun moril.
2. Adik saya **Laily Rizqita Ramadhanti, Rakhya Rizqi Fahreza, Muhammad Naufal Rizqi Akbar** yang selalu memberikan semangat selama mengerjakan Tugas Akhir.
3. **Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT.** dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. **Dr. Abdul Rochim, ST., MT.** dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen Program Studi Teknik Sipil Unissula yang telah membagikan ilmunya.
6. Mas **Radhian Rachmadan, ST.** yang telah memberikan ilmu serta arahan, mengajari banyak hal hingga terselesaikanya Tugas Akhir ini.
7. **Wahyu Rizal** (Partner TA) yang selama ini berjuang bersama menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman terbaikku **Muslikah Ida Mugi Rahayu, Intan Pamudar, Yuli Rizqi Sa'adati, Nila Nikmatul Maula, Jamaluddin Ibnu Sanjaya, Achmad Anieq Assydq, Akhlis Aulia Rahman, Wahyu M. Allafa, Syaiful Nur Agustama** dan teman – teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan TA ini.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2014.
10. Almamater Kebangganku FT unissula.

❖ *Wahyu Rizal*

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya tercinta, Ayah **Hery Purwanto** dan Ibu **Farid Istniya** yang mencintai dan mendukungku dengan tulus serta tiada henti menyebut namaku dalam do'anya.
2. Adik saya **Livia Ayu Nanda** dan **Sabrina Putri Neyna**, yang menjadi penyemangat dan tidak mengganggu selama mengerjakan Tugas Akhir.
3. Ibu **Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT.** dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak **Dr. Abdul Rochim, ST., MT.** dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen FT terutama dosen Teknik Sipil, yang telah berbagi ilmu dan mendidik kami, hingga mengerti banyak hal sampai saat ini.
6. Mas **Radhian Rachmadan, ST.** yang telah memberikan ilmu serta arahan, mengajari banyak hal hingga terselesaikanya Tugas Akhir ini.
7. **Rizqi Alam** (Partner TA) yang selama ini berjuang bersama menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman terbaikku **Yuli, Zulfi, Akhlis, Anieq** dan teman – teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan TA ini.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2014.
10. Almamater Kebangganku FT unissula.