

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN BAMBU SEBAGAI ALTERNATIF PERKUATAN LERENG (STUDY KASUS DI JALAN GROGOL KELURAHAN PUDAK PAYUNG KABUPATEN SEMARANG)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademis Dalam  
Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) Pada Fakultas  
Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung**



Oleh :

**Bagus Ratna Saputra**

**30201303431**

**Singgih Tri hatmodjo**

**30201303603**

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

**2017**



**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**

**ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN BAMBU SEBAGAI  
ALTERNATIF PERKUATAN LERENG  
(STUDY KASUS DI JALAN GROGOL KELURAHAN PUDAK PAYUNG  
KABUPATEN SEMARANG)**



**Bagus Ratna Saputra**  
30201303431

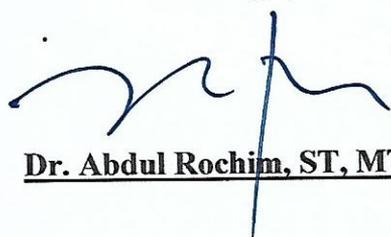


**Singgih Tri Hatmodjo**  
30201303531

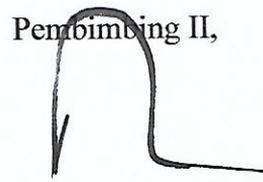
Telah disetujui pada tanggal: .....

Oleh:

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

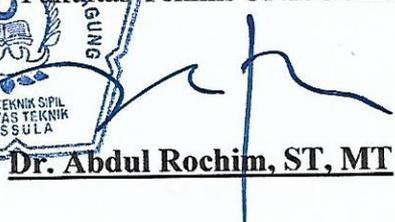
  
**Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D**

Disahkan,

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil



Fakultas Teknik UNISSULA

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



**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 ATAU SKRIPSI**

**Nomor : 09 / A.2 / SA – T / XI / 2016**

Pada hari ini, tanggal 16 Maret 2017 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II:

1. Nama : Dr. Abdul Rochim, ST, MT  
Jabatan Akademik : Lektor  
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D  
Jabatan Akademik : Guru Besar  
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini menyatakan bahwa Mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir atau Skripsi:

1. Nama : Singgih Tri Hatmodjo  
Nim : 30201303603
2. Nama : Bagus Ratna Saputra  
Nim : 30201303431  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : **“Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Bambu Sebagai Alternatif Perkuatan Lereng (Study Kasus Di Jalan Grogol Kelurahan Pudak Payung Semarang)”**

Dengan tahapan sebagai berikut:

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	16 Maret 2017	
2	Pengumpulan Data	23 Maret 2017	
3	Penyusunan Laporan	20 Desember 2016	
4	Selesai Laporan	31 July 2017	
5	Seminar Tugas Akhir	11 Agustus 2017	

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

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

**(Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D)**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA



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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Singgih Tri Hatmodjo

NIM : 30201303603

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul :

**“ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN BAMBU SEBAGAI ALTERNATIF PERKUATAN LERENG (STUDY KASUS DI JALAN GROGOL KELURAHAN PUDAK PAYUNG KABUPATEN SEMARANG)”**

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 saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 4 Agustus 2017



**Singgih Tri Hatmodjo**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagus Ratna Saputra

NIM : 30201303431

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul :

**“ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN BAMBU SEBAGAI ALTERNATIF PERKUATAN LERENG (STUDY KASUS DI JALAN GROGOL KELURAHAN PUDAK PAYUNG KABUPATEN SEMARANG)”**

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 saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 4 Agustus 2017



**Bagus Ratna Saputra**

## MOTTO

وَلِكُلِّ وُجْهَةٌ هُوَ مُوَلِّيٰهَا فَاسْتَبِيْهُوا الْحَيْرَاتِ اَيْنَمَا تَكُوْنُوْا يٰۤاَتِ بِكُمْ اللهُ جَمِيْعًا اِنَّ اللهَ  
عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ قٰدِرٌ

“Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah kamu (dalam berbuat) kebaikan. Di mana saja kamu berada pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”. ( QS. Al – Baqarah: 148)

“Percaya dengan usaha, bekerja keras, berdoa, dan doa orang tua”

~ Bagus Ratna Saputra ~

“Untuk jadi maju memang banyak hambatan. Kecewa semenit dua menit boleh, tetapi setelah itu harus bangkit lagi” (Joko Widodo)

## **PERSEMBAHAN**

- ❖ Puji syukur atas kehendak dan kuasa Allah SWT yang memberi kekuatan dalam kesuksesan laporan tugas akhir serta sholawat selalu dihaturkan kepada nabi Muhammad SAW.
- ❖ Kepada kedua orang tua, Ayahanda Suratno dan Ibunda Sri Haryani yang selalu memberikan dukungan tenaga, materiil dan lantunan - lantunan d'oa yang selalu ada dalam permohonannya kepada Allah SWT . Semoga selalu tercurahkan rahmat, taufiq, hidayah dan selalu dilindungi Allah SWT.
- ❖ Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
- ❖ Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
- ❖ Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- ❖ Kepada adikku Dwi Ratna Sari yang selalu memberi dukungan tenaga dan semangat.
- ❖ Kepada sahabat-sahabatku : Mohammad Abdul Wahhab, M. Syair, Ahmad Mughis, M. Fatkurrohman, Asriyadi, Adi Cipto, Randi Novianto, Risky Yonata yang selalu memberikan dukungan, semangat, canda tawa, dan do'a dari awal sampai selesainya penyusunan laporan tugas akhir.
- ❖ Kepada sahabat seperjuangan Singgih Tri Hatmodjo yang selalu bersemangat dalam penyusunan laporan tugas akhir.

***Bagus Ratna Saputra***

## MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”.

( QS. Ali ‘Imran : 139)

“Harta, Tahta, dan wanita tidak akan membuat ketenangan hidup di dunia jika kita menduakan Allah dan durhaka terhadap orang tua”.

~ Singgih Tri Hatmodjo ~

“Janganlah melihat ke masa depan dengan mata buta. Masa yang lampau sangat berguna sebagai kaca benggala daripada masa yang akan datang” (Ir. Soekarno)

## PERSEMBAHAN

- ❖ Puji syukur atas kehendak dan kuasa Allah SWT yang memberi kekuatan dalam kesuksesan laporan tugas akhir serta sholawat selalu dihaturkan kepada nabi Muhammad SAW.
- ❖ Kepada kedua orang tua, Ayahanda Sigit Sugiharto dan Ibunda Anny Listyowati yang selalu memberikan dukungan tenaga, materiil, dorongan semangat, dan lantunan - lantunan d'oa yang selalu ada dalam permohonannya kepada Allah SWT . Semoga selalu tercurahkan rahmat, taufiq, hidayah dan selalu dilindungi Allah SWT.
- ❖ Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
- ❖ Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
- ❖ Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- ❖ Kepada kakakku Santy Amborowati Diliana dan Alif Ardian Rifky yang selalu memberi dukungan tenaga dan semangat.
- ❖ Kepada sahabat-sahabatku : Mohammad Abdul Wahhab, M. Syair, Ahmad Mughis, M. Fatkurrohman, Asriyadi, Akbar Zelhin, Dwi Putri Karina, Sutriyono, Egi, Erma, Wahyu, Taufiq, M. Rizky Ramadhan yang selalu memberikan dukungan, semangat, canda tawa, dan do'a dari awal sampai selesainya penyusunan laporan tugas akhir.
- ❖ Kepada sahabat seperjuangan Bagus Ratna Saputra yang selalu bersemangat dalam penyusunan laporan tugas akhir.

*Singgih Tri Hatmodjo*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT kami ucapkan, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Bambu Sebagai Alternatif Perkuatan Lereng (Study Kasus Di Jalan Grogol Kelurahan Pudak Payung Semarang)”**. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Prabowo Setiyawan, MT, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
2. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung sekaligus Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
3. Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
4. Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT. Selaku Kepala Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik UNISSULA, yang telah bersedia meminjamkan peralatan kepada kami untuk penyelesaian tugas akhir .
5. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.
6. Orang tua dan keluarga dari kedua penulis yang selalu mendoakan dan memberi perhatiannya atas dukungan moral, spritual, dan finansial selama ini
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang memerlukannya. Amin.

Semarang, Juli 2017

Bagus Ratna Saputra : 30201303431

Singgih Tri Hatmodjo : 30201303603