

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS DAN PENANGGULANGAN TANAH LONGSOR DENGAN BRONJONG MENGGUNAKAN APLIKASI PLAXIS V.8.2**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung**



**Disusun Oleh :**

**Ahlan Maulana Zakaria**

**30.2015.04.003**

**Agus Supriyono**

**30.2015.04.028**

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

**S E M A R A N G**

**2 0 1 9**

**Usulan Penelitian Tugas Akhir**

**ANALISIS DAN PENANGGULANGAN TANAH LONGSOR DENGAN  
BRONJONG MENGGUNAKAN APLIKASI PLAXIS V.8.2**

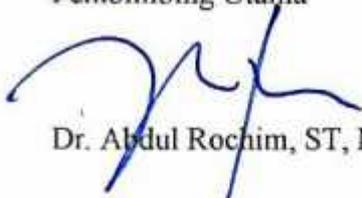
Yang diajukan oleh :

**Ahlan Maulan Zakaria**  
**30.2015.04.003**

**Agus Supriyono**  
**30.2015.04.028**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama



Dr. Abdul Rochim, ST, MT.

Tanggal : 20.Juli 2019

Pembimbing Pendamping



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

Tanggal : 20.Juli 2019

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ari Sentani, ST, MSc.



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN PENANGGULANGAN TANAH LONGSOR DENGAN  
BRONJONG MENGGUNAKAN APLIKASI PLAXIS V.8.2

Oleh :



Ahlan Maulan Zakariya  
30.2015.04.003



Agus Supriyono  
30.2015.04.028

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, 19 Agustus, 2019

Tim Penguji

1. Dr. Abdul Rochim, ST, MT.
2. Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D.
3. Lisa Fitriyana, ST, M. Eng.

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Ketua,

Ari Sentani, ST, MSc.



**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

No: 29 / A.2 / SA-T / VIII / 2019

Pada hari ini tanggal dd-mm-yyyy berdasarkan surat keputusan rektor Universitas Islam Sultan Agung ( UNISSULA ) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

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 / Skripsi :

Nama : Ahlan Maulana Zakaria                      Nama : Agus Supriyono  
NIM : 3.02.015.04003                                      NIM : 3.02.015.04028

Judul : Judul Laporan Tugas Akhir "Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2"

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing		
2	Proposal		
3	Pengumpulan data		
4	Analisis data		
5	Penyusunan laporan		
6	Selesai laporan	19 - 8 - 2019	ACC

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

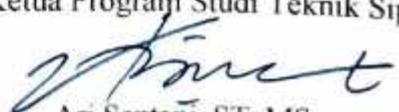
Pembimbing I

  
Dr. Abdul Rochim, ST, MT.

Pembimbing II

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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Ari Sentani, ST, MSc.

## **PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Ahlan Maulana Zakaria

NIM : 30201504003

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2 benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Ahlan Maulana Zakaria

## **PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Agus Supriyono

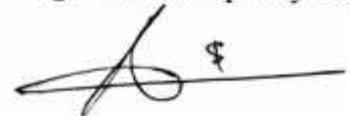
NIM : 30201504028

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2 benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Agus Supriyono

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini :

NAMA : Ahlan Maulana Zakaria

NIM : 30201504003

Judul : Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong  
Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan – bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada perguruan tinggi.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 19 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

  
 -)  
Ahlan Maulana Zakaria

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini :

NAMA : Agus Supriyono

NIM : 30201504028Judul

Judul : Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong  
Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan – bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada perguruan tinggi.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 19 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,


Agus Supriyono

## MOTTO

﴿ قُلْ يٰعِبَادِيَ الّٰذِيْنَ اَسْرَفُوْا عَلٰٓى اَنْفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوْا مِنْ رَّحْمَةِ ۙ  
اَللّٰهِ اِنَّ اَللّٰهَ يَغْفِرُ الذُّنُوْبَ جَمِيْعًا اِنَّهٗ هُوَ الْغَفُوْرُ الرَّحِيْمُ ﴾

Artinya :

Dan apa saja nikmat yang ada pada kamu, maka dari Allah-lah (datangnya), dan bila kamu ditimpa oleh kemudharatan, maka hanya kepada-Nya-lah kamu meminta pertolongan. (QS.An Nahl 53)

﴿ اِنَّمَا اَمْرُهٗٓ اِذَا اَرَادَ شَيْْءًا اَنْ يَقُوْلَ لَهٗٓ كُنْ فَيَكُوْنُ ۗ ﴾

Artinya :

Sesungguhnya keadaan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya: "Jadilah!" maka terjadilah ia. ( QS. Yasin 86 )

## **PERSEMBAHAN**

Puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah dilimpahkan kepada saya didalam setiap hidup yang saya jalani. Perjuangan yang saya lakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Sukardi dan Ibu Masanah yang selalu mendoakan saya, selalu sabar dalam membimbing dan mendidik saya agar menjadi seorang anak yang berakhlak baik dan berbudi pekerti.
2. Kakak-kakak saya Suliyadi, Biyanti, Kusiyanto, Kustriyani, Sutianah, Kusmi Handayani yang selalu mendoakan dan memberi dorongan kepada saya untuk menjadi yang terbaik.
3. Dosen-dosen Program Studi Teknik Sipil Unissula yang dengan sabar telah membimbing dan memberi banyak ilmu kepada saya tentang dunia Teknik Sipil.
4. Staf dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Unissula yang selalu melayani dan memberikan banyak ilmu.
5. Ibu Lisa Fitriyana, ST, M. Eng dan Ageng Triyatmojo, ST. yang telah memberikan ilmu serta arahan, mengajari banyak hal hingga terselesaikanya Tugas Akhir ini.
6. Verina Purnamasari, S. AK. orang terdekat saya yang selalu memberi semangat dan dorongan kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ahlan Maulana Zakaria (Partner TA) yang selama ini mejadi orang yang paling sabar dalam mendorong dan menemani saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Acmad Imam W., Ahmad Zakariya A., Aji Jokolaksono., Ahmad Syeikhi A. H., serta teman-teman lainnya Teknik Sipil kelas A angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu – persatu.

Agus Supriyono  
NIM : 3.02.015.04028

## **PERSEMBAHAN**

Puja dan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah dilimpahkan kepada saya didalam setiap hidup yang saya jalani. Perjuangan yang saya lakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

1. Orang tua saya tercinta, Almarhum Bapak Achrozi dan Ibu Khofifah yang selalu mendoakan saya, selalu sabar dalam membimbing dan mendidik saya agar menjadi seorang anak yang berakhlak baik dan berbudi pekerti.
2. Saudara – Saudara saya yang selalu mendoakan dan memberi dorongan kepada saya untuk menjadi yang terbaik
3. Dosen-dosen Program Studi Teknik Sipil Unissula yang dengan sabar telah membimbing dan memberi banyak ilmu kepada saya tentang dunia Teknik Sipil.
4. Staf dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Unissula yang selalu melayani dan memberikan banyak ilmu.
5. Ibu Lisa Fitriyana, ST, M. Eng dan Ageng Triyatmojo, ST. yang telah memberikan ilmu serta arahan, mengajari banyak hal hingga terselesaikanya Tugas Akhir ini.
6. Agus Supriyono (Partner TA) yang selama ini mejadi orang yang paling sabar dalam mendorong dan menemani saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan Acmad Imam W., Ahmad Zakariya A., Aji Jokolaksono., Ahmad Syeikhi A. H., serta teman-teman lainnya Teknik Sipil kelas A angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu – persatu.

Ahlan Maulana Zakaria  
NIM : 3.02.015.04003

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Warrahmatulahi Wabarakatuh.

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penanggulangan Tanah Longsor Dengan Bronjong Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2” guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Ari Sentani, ST, MSc, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil UNISSULA yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan Akademik.
2. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, 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.
3. Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, dan selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil (Program Doktor) 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.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil UNISSULA yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum Warrahmatulahi Wabarakatuh.

Semarang, Agustus 2019

Penulis