

**TUGAS AKHIR**

**“STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL  
SOLO – NGAWI – KERTOSONO PAKET 1 STA. 91+850”**

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



**Disusun Oleh :**

**NUR FARIDHA EKA M**  
**NIM: 3.02.017.00215**

**SAFIERA PUTRIANA**  
**NIM: 3.02.017.00217**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2019**



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

LEMBAR PENGESAHAN

"STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO -  
NGAWI – KERTOSONO PAKET 1 STA. 91+850"

Oleh :



**NUR FARIDHA EKA M**  
NIM: 3.02.017.00215



**SAFIERA PUTRIANA**  
NIM: 3.02.017.00217

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, 03 September 2019

Tim Penguji

1. Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.
2. Dr. Abdul Rochim, ST., MT.
3. Prof. Ir. H. Pratikso, MST., Ph.D,

Tanda Tangan



**Ari Sentani, ST, MSc**



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : NUR FARIDHA EKA MINAWATI

NIM : 3.02.017.00215

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

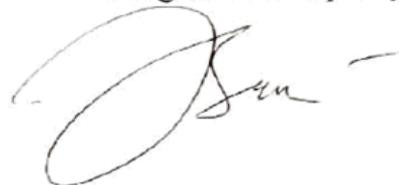
“STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO –  
NGAWI KERTOSONO PAKET 1 STA. 91+850”

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, 15 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



NUR FARIDHA EKA MINAWATI

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : SAFIERA PUTRIANA

NIM : 3.02.017.00217

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

“STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO -  
NGAWI KERTOSONO PAKET 1 STA. 91+850”

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, 15 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



SAFIERA PUTRIANA

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : NUR FARIDHA EKA MINAWATI  
NIM : 3.02.017.00215  
JUDUL : “STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN  
JALAN TOL SOLO – NGAWI – KERTOSONO PAKET  
1 STA. 91+850”

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 Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

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, *26 Agustus* 2019

Yang membuat pernyataan.

  
  
NUR FARIDHA EKA MINAWATI

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : SAFIERA PUTRIANA  
NIM : 3.02.017.00217  
JUDUL : “STABILITAS LERENG PROYEK PEMBANGUNAN  
JALAN TOL SOLO – NGAWI – KERTOSONO PAKET  
1 STA. 91+850”

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 Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

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, 26 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

  
  
6000  
RUPIAH  
SAFIERA PUTRIANA

## MOTTO

مَنْ خَرَجَ فِي طَلَبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah “

(HR. Turmudzi)

"Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri." (Ibu Kartini )

"Rahmat sering datang kepada kita dalam bentuk kesakitan, kehilangan dan kekecewaan; tetapi kalau kita sabar, kita segera akan melihat bentuk aslinya." (Joseph Addison)

"Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan." (Tom Bodett)

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan Semesta alam. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Ayah saya Sumina, ST., MT., dan Ibu saya Siti Fatimah, SE.,atas semua dukungan, Kasih sayang, kesabaran dan do'a.
2. Saudara- saudara dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Teman-teman kelas transfer Fakultas Teknik Jurusan Sipil atas persahabatan, kebersamaan dan kekompakannya.
4. Senior yang telah banyak membantu dan berbagi ilmunya.
5. Almamaterku Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung beserta segenap angkatan.
6. Segenap rekan- rekan yang telah memberikan do'a dan dukungan.

**NUR FARIDHA EKA M**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan Semesta alam. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya Bapak Suroto, S.Pd., Ibu Pujiwati atas semua Kasih sayang, kesabaran dan do'a.
2. Saudara- saudara dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Teman-teman kelas transfer Fakultas Teknik Jurusan Sipil atas persahabatan, kebersamaan dan kekompakannya
4. Senior yang telah banyak membantu dan berbagi ilmunya.
5. Almamaterku Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung beserta segenap angkatan.
6. Segenap rekan- rekan yang telah memberikan do'a dan dukungan.

**SAFIERA PUTRIANA**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang menganalisa **“Stabilitas Lereng Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Ngawi – Kertosono Paket 1 Sta. 91+850”**. 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 Yth :

1. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT, P.hD selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
2. Bapak Ari Sentani, ST, MSc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
3. Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT selaku Dosen Pembimbing Satu Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
4. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Dua Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan motivasi.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami sadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan

saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

Akhir kata, kami sebagai penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi perkembangan penguasaan ilmu sipil dan untuk semua pihak yang memerlukan.

Semarang,.....2019

**Nur Faridha Eka M : 3.02.017.00215**

**Safiera Putriana : 3.02.017.00217**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang menganalisa **“Stabilitas Lereng Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Ngawi – Kertosono Paket 1 Sta. 91+850”**. 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 Yth :

7. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, P.hD selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
8. Bapak Ari Sentani, ST, MSc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
9. Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT selaku Dosen Pembimbing Satu Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
10. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Dua Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
11. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan motivasi.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami sadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan

saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

Akhir kata, kami sebagai penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi perkembangan penguasaan ilmu sipil dan untuk semua pihak yang memerlukan.

Semarang,.....2019

**Nur Faridha Eka M : 3.02.017.00215**

**Safiera Putriana : 3.02.017.00217**