

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE KOLOM GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES *PICK UP* ZONE BANDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG**

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



**MUHAMMAD FAQIH ASSIDQI**  
30.2017.00.121

**MUHAMMAD FIKO PRAMESWARA**  
30.2017.00.123

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)  
SEMARANG**

**2021**

**USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE KOLOM  
GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES *PICK UP ZONE* BANDARA  
JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG**

Diajukan Oleh:

**Muhammad Faqih Assidqi**


**30.2017.00.121**

**Muhammad Fiko Prameswara**

**30.2017.00.123**

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1

  
Dr. Abdul Rochim, ST., MT

Tanggal : .....

Pembimbing 2

  
Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT

Tanggal : .....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng



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

Jl. Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.500 Semarang 50112  
e-mail : [ft@unissula.ac.id](mailto:ft@unissula.ac.id)

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE  
KOLOM GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES PICK UP  
ZONE BANDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG

Oleh:



Muhammad Faqih Assidqi  
30.2017.00.121



Muhammad Fiko Prameswara  
30.2017.00.123

Telah disetujui dan disahkan di Semarang tanggal . . . . . Juli 2021

Oleh:

Tim Penguji

- 1 Dr. Abdul Rochim, ST., MT
- 2 Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT
- 3 Selvia Agustina, ST., M.Eng

Tanda Tangan

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA



( M Rusli Ahyar, ST., M.Eng )



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

Jl. Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.500 Semarang 50112  
e-mail : [ft@unissula.ac.id](mailto:ft@unissula.ac.id)

**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI  
Nomor: 28 / A.2 / SA-T / III /2021**

Pada hari ini, Senin, tanggal 28 Maret 2021 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 Akedemik : Lektor Kepala
2. Nama : Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT.  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli

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

1. Nama : Muhammad Faqih Assidqi
  2. Nama : Muhammad Fiko Prameswara
- Judul : Analisa Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode Kolom Grout Modular Pada Jalan Akses *Pick Up Zone* Bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang.

Dengan tahapan sebagai berikut:

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	28 Maret 2021	-
2	Proposal	12 April 2021	ACC
2	Pengumpulan Data	15 April 2021	-
3	Penyusunan Laporan	30 April 2021	-
4	Selesai Laporan	12 Juli 2021	ACC

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

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
  
**(M Rusli Ahyar, ST., M.Eng)**



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda dibawah ini:

1. NAMA : MUHAMMAD FAQIH ASSIDQI  
NIM : 30201700121
2. NAMA : MUHAMMAD FIKO PRAMESWARA  
NIM : 30201700123

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **“ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE KOLOM GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES PICK UP ZONE BANDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG”** Benar bebas plagiasi, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Faqih Assidqi



Muhammad Fiko Prameswara

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda dibawah ini:

1. NAMA : MUHAMMAD FAQIH ASSIDQI  
NIM : 30201700121
2. NAMA : MUHAMMAD FIKO PRAMESWARA  
NIM : 30201700123

JUDUL : ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE KOLOM GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES PICK UP ZONE BANDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan dan baha 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 kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketdak benaran 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, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Faqih Assidqi

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Fiko Prameswara

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

**MUHAMMAD FAQIH ASSIDQI**

فَبَايَ الْآءِ رَبِّكُمْ تَكْذِبِينَ

“Maka Nikmat Tuhanmu yang Manakah yang Kamu Dustakan” (Q.S Ar Rahman : 13)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka Sesungguhnya Beserta Kesulitan Ada Kemudahan” (Q.S Al Insyirah : 5)

وَلِكُلِّ وَّجْهَةٍ هُوَ مُوَلِّيٰهَا ۖ فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ ۗ إِنَّ مَا تَكُونُوا يَأْتِ بِكُمْ اللَّهُ جَمِيعًا ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Dan setiap umat mempunyai kiblat yang dia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah kamu dalam kebaikan. Di mana saja kamu berada, pasti Allah akan mengumpulkan kamu semuanya (pada hari kiamat). Sungguh, Allah Mahakuasa atas segala sesuatu. (Q.S Al Baqarah : 148)

**MUHAMMAD FIKO PRAMESWARA**

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman (Q.S Ali' imran Ayat 139)

## PERSEMBAHAN:

### ◆ MUHAMMAD FAQIH ASSIDQI

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tua kandung saya yaitu bapak Mahfudl dan ibu Nurul Ngaini, yang telah memberikan dorongan semangat, material dan tiada henti menyebut namaku didalam setiap doanya.
- Kakak saya Fatihatun Nuroniyah Karimah, yang menjadi penyemangat selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
- Adik saya Halimatus Sa'diyah dan Nur Malicha, yang menjadi penyemangat selama saya mengerjakan Tugas Akhir.
- Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dorongan spiritual dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dorongan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir Ini.
- Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan semangat.
- Dosen-dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- Muhammad Fiko Prameswara selaku rekan yang telah bekerja keras, berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA angkatan 2017



PERSEMBAHAN:

♦ **MUHAMMAD FIKO PRAMESWARA**

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tua kandung saya yaitu bapak Sutarman dan ibu Murniasih, yang telah memberikan dorongan semangat, material dan spiritual.
- Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dorongan spiritual dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dorongan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan semangat.
- Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- Muhammad Faqih Assidqi selaku rekan yang telah bekerja keras, berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA angkatan 2017

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“ANALISA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE KOLOM GROUT MODULAR PADA JALAN AKSES PICK UP ZONE BANDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG”**. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 (S-1) Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Selama menyelesaikan tugas akhir dan menyusun laporan, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT Robbul ‘Izatti dan Rasulullah Muhammad SAW.
2. Kedua orang tua kami tercinta.
3. Keluarga kami yang telah banyak memberikan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini serta senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan moral, material maupun spiritual dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan.
4. Yth. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
5. Yth. Bapak Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
6. Yth. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
7. Yth. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
8. Organisasi Fakultas yang merupakan tempat penulis mengembangkan *softskill*.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Disadari, 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 diharapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang telah ditentukan. *Aamiin Yaa Robbal Aalamiin.*

Semarang, **Juli 2021**



Penyusun