

## **TUGAS AKHIR**

### **“STABILITAS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENAMBAHAN *GYP SUM* ”**

**(Studi Kasus : Desa Dukuh Kidul, Kecamatan Ngasem,  
Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur)**

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



**Disusun Oleh :**

**Burhan syamhari**  
**30.2016.04.384**

**Edo Iqbal Ramadhan**  
**30.2016.04.394**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2020**



**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 TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN  
PENAMBAHAN *GYP SUM*”**

**(Studi Kasus : Desa Dukuh Kidul, Kecamatan Ngasem,  
Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur)**

Diajukan Oleh :



**Burhan Syamhari**

**30.2016.04.384**



**Edo Iqbal Ramdhan**

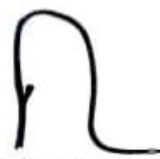
**30.2016.04.394**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

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

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

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



  
**A. Santani, ST., M.Sc**



**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**

No : .....

Pada hari ini tanggal ...../...../..... Berdasarkan surat keputusan rector Universitas Islam Sultan Agung Semarang (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Dr. Abdul Rochim, ST., MT  
    Jabatan Akademik : Lektor kepala  
    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 :

**Burhan syamhari**  
30.2016.04.384

**Edo Iqbal ramadhan**  
30.2016.04.394

Judul : "Stabilitas Tanah Lempung Ekspansif dengan Penambahan *GYP SUM*"  
Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	10 Maret 2020	
2	Proposal	3 Juni 2020	
3	Pengumpulan data	4 Juni 2020	
4	Analisa data	12 Juni 2020	
5	Penyusunan laporan	2 Juli 2020	
6	Selesai laporan	4 Agustus 2020	

Dengan 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

Sentani, ST., M.Sc

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Burhan syamhari

Nama : Edo Iqbal Ramadhan

NIM : 3020160484

NIM : 30201604394

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Stabilitas Tanah Lempung ekspansif dengan Penambahan *GYP SUM* 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, .../.../.....

Yang membuat pernyataan

Penulis I

  
Burhan Syamhari

Penulis II

  
Edo Iqbal Ramadhan

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Burhan Syamhari Nama : Edo Iqbal Ramadhan  
NIM : 30201604384 NIM : 30201604394  
Judul : Stabilitas Tanah Lempung Ekspansif dengan Penambahan *GYP SUM*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan hasil 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 dari 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, .../.../.....

Yang membuat pernyataan,



Penulis I

Burhan Syamhari



Penulis II

Edo Iqbal Ramadhan

## MOTTO

Surat At-Taubah 9 : 59

اللَّهُ مِنْ وَلَوْ أَنَّهُمْ رَضُوا مَا آتَاهُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَقَالُوا حَسْبُنَا اللَّهُ سَيُؤْتِينَا  
فَضْلَهُ وَرَسُولُهُ إِنَّا إِلَى اللَّهِ رَاغِبُونَ

Artinya: “Jikalau mereka sungguh-sungguh ridha dengan apa yang diberikan Allah dan Rasul-Nya kepada mereka, dan berkata ‘Cukuplah Allah bagi kami, Allah akan memberikan kepada kami sebahagian dari karunia-Nya dan demikian (pula) Rasul-Nya, sesungguhnya kami adalah orang-orang yang berharap kepada Allah’, (tentulah yang demikian itu lebih baik bagi mereka)”

**Burhan syamhari**

## MOTTO

Q.S Al-Insyirah (94:5-8)

﴿٦﴾ نَّإِ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٧﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٨﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ  
﴿٥﴾ فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

**Edo Iqbal Ramadhan**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya yang diberikan kepada saya hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda tercinta, Ibu Akhyani yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal, dan selalu mendoakan yang terbaik.
2. Bapak tercinta, Bapak Suhartono yang selalu memberikan dukungan dan selalu menuntun untuk menjadi lebih baik.
3. Terimakasih untuk kakak perempuan saya Rahma nisrina dan adek laki-laki saya Naufal mahib
4. Partner Tugas edo Iqbal ramadhan yang telah berjuang bersama saya serta telah sangat sabar menghadapi saya
5. Ibu Lisa Fitriyana ST. M.Eng selaku ketua laboratorium Geoteknik, Bapak Ripto, dan Bapak Tardi selaku pengurus laboratorium Geoteknik yang telah membantu kami selama masa penelitian dan mengolah data.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Unissula yang telah memberikan ilmu, pengajaran, serta fasilitas selama berkuliah.
7. Sahabat-sahabat yang selalu support dan membantu dalam mengerjakan tugas kuliah
8. Teman-teman Teknik Sipil 2016 dan Seluruh KMFT Unissula yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

**Burhan Syamhari**

**30201504384**



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya yang diberikan kepada saya hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda tercinta, Ibu Siti Nurul Faizah yang selalu memberikan dukungan kepada saya serta doa yang tak terhingga.
2. Bapak tercinta, Bapak Eddy Kiswanto yang selalu memberikan dukungan kepada saya serta doa yang tak terhingga.
3. Agatha Belinda yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Kakak-kakak saya, Karin dan Nahla yang telah membantu dan memberi masukan dalam mengerjakan Tugas akhir ini.
5. Partner Tugas Burhan Syamhari yang telah berjuang bersama saya serta telah sangat sabar menghadapi saya
6. Ibu Lisa Fitriyana ST. M.Eng selaku ketua laboratorium Geoteknik, Bapak Ripto, dan Bapak Tardi selaku pengurus laboratorium Geoteknik yang telah membantu kami selama masa penelitian dan mengolah data.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Unissula yang telah memberikan ilmu, pengajaran, serta fasilitas selama perkuliahan.
8. Sahabat-sahabat saya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada saya
9. Teman-teman Teknik Sipil 2016 dan Seluruh KMFT Unissula yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

**Edo Iqbal Ramadhan**

**30201604394**

## 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 “**STABILITAS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENAMBAHAN *GYP SUM***”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Ari Sentani, ST., M.Sc. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing kami menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik dan saran, serta dorongan semangat.
4. Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, MST., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing kami menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik dan saran, serta dorongan semangat.
5. Ibu Lisa Fitriyana, ST., M.Eng., selaku Kepala Laboratorium Geoteknik Universitas Islam Sultan Agung yang telah membantu dan mengizinkan kami melakukan penelitian guna menyelesaikan Tugas akhir ini.
6. Bapak Ripto dan Bapak Tardi yang telah membantu kami selama melaksanakan penelitian di Laboratorium Geoteknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
8. Orangtua dan seluruh keluarga dari penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.

9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

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

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

Semarang, Agustus 2020

Penulis