

TUGAS AKHIR
EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SERBUK KERAMIK PADA
PENINGKATAN DAYA DUKUNG TANAH

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



Disusun Oleh :

Erfan Maulana
30.2014.03.755

Febri Akhip Almuttaqin
30.2014.03.776

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
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

EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SERBUK KERAMIK PADA PENINGKATAN
DAYA DUKUNG TANAH

Oleh :



Erfan Maulana
30.2014.03.755



Febri Akhip Almuttaqin
30.2014.03.776

Telah disetujui dan disahkan di Semarang tanggal 07 Februari 2019.

Tim penguji :

Tanda Tangan

1. Dr. Abdul Rochim, ST., MT.
2. Prof. Ir. H. Pratikso, MST, Ph.D.
3. Dr. Ir. H. Soedarsono, M. Si.

Universitas Islam Sultan Agung
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik



Ketua,

Ari Sentani, ST., M.Sc

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Erfan Maulana (30201403755)
Febri Akhip Almuttaqin (30201403755)

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :
**EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SERBUK KERAMIK PADA PENINGKATAN
DAYA DUKUNG TANAH** adalah 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.

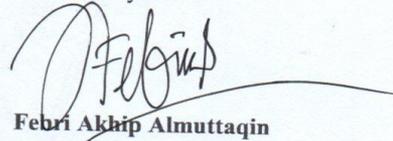
Semarang, 07 Februari 2019.

Yang membuat pernyataan,

Penyusun I

Erfan Maulana

Penyusun II


Febri Akhip Almuttaqin

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erfan Maulana (30.2014.03.755)
Febri Akhip A. (30.2014.03.776)

Judul : **EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SERBUK KERAMIK
PADA PENINGKATAN DAYA DUKUNG TANAH.**

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, 07 Februari 2019
Yang Membuat Pernyataan,

Penyusun I

Erfan Maulana



Penyusun II

Febri Akhip
Febri Akhip Almuttaqin

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Febri Akhip Almuttaqin
NIM	: 30201403776
Program Studi	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik
Alamat Asal	: Ds, Tanjunganom Rt 05 Rw 01 Kec. Rowosari Kab. Kendal
No. HP / Email	: 083842727999 / Febri.Akhip@gmail.com

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* dengan judul :

“EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SERBUK KERAMIK PADA PENINGKATAN DAYA DUKUNG TANAH”

dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 8 April 2016
Yang menyatakan,


Febri Akhip Almuttaqin

*Coret yang tidak perlu

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan pada diri mereka sendiri.”(QS. Ar-ra’d : 11)
2. “Hai orang-orang yang beriman, carilah bantuan melalui kesabaran dan doa. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.” (QS. Al Baqarah : 153)
3. “Dan bahwa seorang manusia tidak akan memperoleh sesuatu selain apa yang telah diusahakannya sendiri.” (QS. An-Najm : 39)
4. Yang berdoa tanpa usaha, bagaikan pemanah tanpa busur. (Ali Bin Abi Thalib)
5. Manusia terbagi dalam dua kelompok, saudara denganmu dalam agama, dan setara denganmu dalam kemanusiaan. (Ali Bin Abi Thalib)
6. Pengetahuan yang baik adalah yang memberi manfaat, bukan yang hanya diingat. (Imam al-Syafi’i)
7. Kalau semua mimpi terwujud, semua orang memilih untuk tidak bangun dari tidurnya. (Maman Suherman)
8. Jika ada utang di dunia ini yang tidak akan pernah bisa dibayar, adalah utang anak kepada ibunya. (Zamawi D. Imron)
9. Memang sulit untuk bersabar, tapi menyia-nyiakan pahala kesabaran itu jauh lebih buruk. (Abu Bakar Al Shidiq)
10. Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlh untuk tenang dan sabar. (Umar Bin Khatab)
11. Ketahuilah ilmu adalah cahaya dan cahaya Allah tidaklah mungkin diberikan pada ahli maksiat. (Imam Waki’)
12. Impian tidak akan terwujud dengan sendirinya. Kamu harus segera bangun dan berupaya untuk mewujudkannya. (Yusuf Mansur)
13. Kita semua dengar bahwa kita harus belajar dari kesalahan-kesalahan kita, tetapi saya pikir lebih penting belajar dari sukses. Jika anda belajar dari kesalahan-kesalahan anda cenderung belajar hanya yang salah. (Norman Vincent)
14. Integritas adalah memberitahu kebenaran kepada diri sendiri. Kejujuran adalah memberitahu kebenaran kepada orang lain. (Spencer Johnson)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Purjiyo dan Ibu Kumaidah yang telah memberikan segenap kasih sayang, semangat, doa dan pendidikan mental untuk terus mengejar impian menjadi seseorang yang mulia di dunia dan akhirat.
2. Dosen-dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah mengajarkan tentang ilmu-ilmu keteknikan yang sebelumnya saya tidak ketahui dan selalu memberikan motivasi dan arahan.
3. Febri Akhip Almuttaqin selaku rekan bersama dalam Tugas Akhir ini.
4. Saudara-saudara saya, Wanda Hamidah yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.
5. Teman-teman Fakultas Teknik UNISSULA angkatan 2014 yang telah berpartisipasi dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
6. Teman-teman SPI 6 yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan.

ERFAN MAULANA
30.2014.03.755

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, serta keluarga besar yang telah memberikan segenap kasih sayang, semangat, doa dan pendidikan mental untuk terus mengejar impian menjadi seseorang yang mulia di dunia dan akhirat.
2. Dosen-dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah mengajarkan tentang ilmu-ilmu keteknikan yang sebelumnya saya tidak ketahui dan selalu memberikan motivasi dan arahan.
3. Saudara-saudara saya, yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.
4. Erfan Maulana selaku rekan yang telah bekerja keras dan berjuang dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Fakultas Teknik UNISSULA angkatan 2014 yang telah berpartisipasi dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Febri Akhip Almuttaqin

30.2014.03.776

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya. Tuhan sekalian alam yang karena ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Efektifitas Penambahan Serbuk Keramik Pada Peningkata Daya Dukung Tanah. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Gusti Kanjeng Nabi Agung Muhammad SAW beserta para keluarga dan sahabatnya.

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang. Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak luput dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik UNISSULA.
2. Yth. Bapak Ari Sentani, ST., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.
3. Yth. 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.
4. Yth. 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.
5. Orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat dari kedua penulis atas dukungan dan serta bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penyusun kuasai. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan tugas kedepannya dan semoga bermanfaat bagi institusi pendidikan untuk kedepannya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Februari 2019

Penulis

