

TUGAS AKHIR

ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF

DENGAN PROGRAM VADOSE/W

Disusun dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan Penyelesaian Pendidikan

Program Sarjana Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Sipil

Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Disusun Oleh :

Arisanda Putra Dharma

30201303423

Putri Sanggitasari

30201303573

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2017

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARISANDA PUTRA DHARMA.

NIM : 30201303423 .

Dengan ini saya nyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF
DENGAN PROGRAM VADOSE / W

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 29 Maret 2017.



ARISANDA PUTRA DHARMA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PUTRI SANGGITASARI

NIM : 30201303573

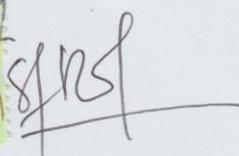
Dengan ini saya nyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF DENGAN PROGRAM
VADOSE / W.

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 29 Maret 2017




PUTRI SANGGITASARI

**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

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF
DENGAN PROGRAM VADOSE/W**



Arisanda Putra Dharma
30201303423



Putri Sanggitasari
30201303573

Telah disetujui pada tanggal:

Oleh:

Pembimbing I,

Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT

Pembimbing II,

Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si

Disahkan,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA



Ir.H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: ARISANDA PUTRA DHARMA
NIM	: 30201303423
Program Studi	: S1
Fakultas	: TEKNIK
Alamat Asal	: DESA GEDONGMULYO RT.04 RW.02 KEC. LASEM KAB. REMBANG
No. HP / Email	: 085741744417 / arisanda25@gmail.com

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

ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF DENGAN PROGRAM
VADOSE / W

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/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 29...maret.. 2017

Yang menyatakan,



ARISANDA PUTRA DHARMA

*Coret yang tidak perlu

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PUTRI SANGGITASARI

NIM : 30201303573

Program Studi : S1

Fakultas : TEKNIK

Alamat Asal : PERUMAHAN PETRAGRIYA BLOK H NO. 17, PURWODADI
KAB. GROBOGAN.

No. HP / Email : 089680106633 / psanggita@gmail.com

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

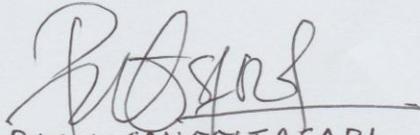
ANALISIS ZONA AKTIF PADA TANAH EKSPANSIF DENGAN PROGRAM
VADOSE /W.

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/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 29 Maret 2017

Yang menyatakan,


PUTRI SANGGITASARI

*Coret yang tidak perlu

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Allah menganugerahkan Al hikmah kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang dianugerahi hikmah ia benar-benar dianugerahi karunia yang banyak, dan hanya orang-orang berakallah yang dapat mengambil pelajaran”.

(QS Al-Baqarah: 269)

“Pendidikan adalah mata uang yang berlaku di seluruh dunia”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Persembahan khusus untuk :

1. Kedua orang tuaku, Bapak Drs. H. Subakti dan Ibu Sri Mulatsih yang telah memenuhi segala kebutuhan serta mendo'akan, hingga selesainya Laporan Tugas Akhir;
2. Kakak-kakaku, Amelia Pawestri Septianti dan Rizki Putri Amanda yang memberikan dukungan serta semangat pantang menyerah;
3. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang senantiasa memberikan ilmu selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
4. Anisatur Rohmah, Ravendra Rahadian M, M. Munarudin Hafid, Syaiful Anam, Rochim Putra Perdana, Anggoro Yudho Nuswantoro, Aldion Kurnia Rachman, Mahendra Dwi Wicaksono dan Ferika Ogam Sakti, Ayu Wahyu F, Ayu Fitrianti, Nurul Ilmiyati S, Nabila Juliyanti, yang selalu memberikan dukungan moril;
5. Putri Sanggitasari, sebagai partner Tugas Akhir;
6. Rekan-rekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang Jurusan Teknik Sipil angkatan 2013;

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri.” ~ Ibu Kartini

PERSEMBAHAN

Persembahan khusus untuk :

1. Bapak, Ibu dan keluarga tercinta yang telah memfasilitasi segala kebutuhan serta mendo'akan, hingga selesainya Laporan Tugas Akhir;
2. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang senantiasa memberikan ilmu selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
3. Raka Fajar Pratama, yang selalu ada disaat penulis membutuhkan bantuan, motivasi, serta semangat;
4. Isnayni Nurul Khasanah, Maryuni, S.T., Ferialiana Wahyu Harsita, Rofika Devi, Widya Ayu Prawesthi, Dinda Sekar Hapsari, Muhammad Ibrahim, dan Maulana Ony Kusuma, yang memberikan dukungan moril kepada penulis;
5. Arisanda Putra Dharma, sebagai partner Tugas Akhir;
6. Rekan-rekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang Jurusan Teknik Sipil angkatan 2013 yang telah menemani berjuang dari awal penulis memulai studi;
7. Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan tempat untuk menimba ilmu dan pengalaman dalam rangka menjadikan bekal menjalani tantangan yang lebih berat di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang **"Analisis Zona Aktif pada Tanah Ekspansif dengan Program VADOSE/W"**.

Penyelesaian laporan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Program studi Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Laporan Tugas Akhir ini semata-mata tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang sangat membantu. Untuk itu tiada kata-kata yang lebih tepat selain ucapan terima kasih kepada Yth:

1. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, PhD. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
2. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, 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.
3. Bapak Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
4. Organisasi Fakultas BEM FT, HMJ*S dan ESFRA yang merupakan tempat penulis mengembangkan *softskills*
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Disadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala saran dari pembaca sangat kami harapkan demi hasil yang lebih baik dan

semoga Tugas Akhir ini memenuhi syarat untuk menyelesaikan program Strata 1 (S1)
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Februari 2017

Arisanda Putra Dharma

30201303424

Putri Sanggitasari

30201303573