

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE VACUUM CONSOLIDATION PADA PROGRAM PLAXIS DAN METODE ASAOKA

(STUDI KASUS JALAN TOL BALIKPAPAN – SAMARINDA STA 20+775)

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 :

Catur Hari Wibowo

30.2015.04.080

Dedy Agusta Sonia A

30.2015.04.085

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

S E M A R A N G

2 0 1 9



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 PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN
METODE VACUUM CONSOLIDATION PADA PROGRAM PLAXIS
DAN METODE ASAOKA
(STUDI KASUS JALAN TOL BALIKPAPAN – SAMARINDA STA 20+775)



Catur Hari Wibowo
30201504080



Dedy Agusta Sonia A
30201504085

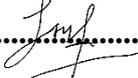
Telah disetujui dan disahkan di Semarang 27 Agustus 2019

Tim penguji

1. **Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT**
2. **Dra Nafiah, MSi**
3. **Lisa Fitriyana, ST., M.Eng**

Tanda Tangan


.....

.....

.....

Disahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA


Ari Sentani, ST., M.Sc



BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI

No. 59 / A.2 / SA-T / IV / 2019

Pada hari ini, Senin, tanggal 5 Agustus 2019 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Dra. Nafiah, MSi
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

1. Nama : Catur Hari Wibowo
Nim : 30201504080
Jurusan : Teknik Sipil
2. Nama : Dedy Agusta Sonia Al Azkya
Nim : 30201504085
Jurusan : Teknik Sipil
Judul : Analisis Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Vacuum Consolidation Pada Program Plaxis dan Metode Asaoka (Studi Kasus Proyek Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775).

Dengan tahapan sebagai berikut:

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	12 April 2019	-
2	Pengumpulan Data	2019	-
3	Analisis Data	2019	-
4	Penyusunan Laporan	2019	-
5	Selesai laporan	5 Agustus 2019	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. Ir. Rinda Karlinasari, MT)


(Dra. Nafiah, MSi)

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UNISSULA


Ari Sentani, ST., M.Sc

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang "Analisis Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode *Vacuum Consolidation* Pada Program *Plaxis* dan Metode *Asaoka* (Studi Kasus Jalan Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775)".

Laporan tugas akhir ini dibuat dengan tujuan 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 :

1. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami dengan penuh kesabaran dan memberikan dorongan semangat untuk kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
2. Ibu Dra. Nafiah, MSi. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami dengan penuh kesabaran dan memberikan dorongan semangat untuk kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
3. 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 kami miliki, 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, 20 Agustus 2019



Catur Hari Wibowo

30201504080



Dedy Agusta Sonia A

30201504085

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Catur Hari Wibowo

NIM : 30201504080

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Vacuum Consolidation Pada Program Plaxis dan Metode Asaoka (Studi Kasus Proyek Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775) 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, 20 Agustus 2019

Penyusun I



Catur Hari Wibowo

Nim. 30.2015.04080

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dedy Agusta Sonia Al Azkya

NIM : 30201504085

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Vacuum Consolidation Pada Program Plaxis dan Metode Asaoka (Studi Kasus Proyek Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775) 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, 20 Agustus 2019

Penyusun II



Dedy Agusta Sonia A.

Nim. 30.2015.04085

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Catur Hari Wibowo

NIM : 30201504080

JUDUL : Analisis Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Vacuum Consolidation Pada Program Plaxis dan Metode Asaoka (Studi Kasus Proyek Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775)

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 surat pernyataan ini saya buat.

Semarang, 20 Agustus 2019

Penyusun I



Catur Hari Wibowo

Nim. 30.2015.04080

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dedy Agusta Sonia Al Azkya

NIM : 30201504085

JUDUL : Analisis Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Vacuum Consolidation Pada Program Plaxis dan Metode Asaoka (Studi Kasus Proyek Tol Balikpapan – Samarinda STA 20+775)

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 surat pernyataan ini saya buat.

Semarang, 20 Agustus 2019

Penyusun II



Dedy Agusta Sonia A.
Nim. 30.2015.04085

MOTTO

Catur Hari Wibowo

شَاكِرًا لِأَنْعُمِهِ ۚ اجْتَبَاهُ وَهَدَاهُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ

”(lagi) yang mensyukuri nikmat-nikmat Allah. Allah telah memilihnya dan menunjukkan kepada jalan yang lurus”.

(*An-Nahl* : 121)

Dedy Agusta Sonia A

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا
فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri”.

(*Ar-Ra'd* : 11)

PERSEMBAHAN

Catur Hari Wibowo

Persembahan khusus untuk :

1. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT. selaku dosen pembimbing 1 yang selalu senantiasa mengajarkan ilmunya dan membimbing dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dra. Nafiah, MSi. selaku dosen pembimbing 2 yang selalu senantiasa mengajarkan ilmunya dan membimbing dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Ir. Nina Anindyawati, MT. selaku dosen wali yang telah membimbing saya dari awal semester 1 hingga saat ini dalam urusan perkuliahan.
4. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan dan mengajarkan ilmu kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
5. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu saya yang selalu memberikan dukungan, dan doa yang tiada henti dan tiada lelah, serta telah memfasilitasi segala kebutuhan dari awal kuliah hingga akhir.
6. Terimakasih kepada saudara kandung saya Mbak Tari, Yuni Kurniawati, Edi Kurniawan yang juga selalu memberikan dukungan secara moriil dan meteriil.
7. Mas Rasyid dan Mas Asriyadi yang telah membantu, mengajari dan memberi arahan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Dedy Agusta Sonia A. sebagai partner tugas akhir yang telah berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir hingga pulang pergi Semarang - Jakarta – Bogor 2x yang sangat melelahkan.
9. Rosiananda Ami Saputri yang telah menemani kemana saja selama 4 tahun ini mengejar gelar sarjana dalam senang dan sedih selalu mendukung apapun yang saya lakukan dan membantu disetiap saya membutuhkan bantuan.

10. Teman – teman GNT seperti Ailsa, Chao, dan Hilda yang telah menemani mengerjakan tugas akhir ini.
11. Herona, Ika dan Deza yang telah menjadi kawan KP selama 3 bulan di Terowongan Ijo Kebumen dan patner membuat tugas besar dikala susah-susahnyanya.
12. Semua teman Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang angkatan 2015, terutama kelas B yang telah menemani dari awal perkuliahan hingga akhir.
13. Motor vario merah saya yang telah setia menemani saya kuliah pulang pergi Krapyak – UNISSULA menerjang banjir dan macet selama 4 tahun ini.

Dedy Agusta Sonia Al Azkya

Persembahan khusus untuk :

1. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT. selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa mengajarkan ilmunya dan membimbing dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dra. Nafiah, MSi. selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa mengajarkan ilmunya dan membimbing dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan dan mengajarkan ilmu kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
4. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa yang tiada henti dan tiada lelah, serta telah memfasilitasi segala kebutuhan dari awal kuliah hingga akhir.
5. Terimakasih kepada saudara kandung saya Novanda Erico yang juga selalu memberikan dukungan, semangat, doa, dan ilmunya, serta juga memberi fasilitas tambahan.
6. Mas Rasyid dan Mas Asriyadi yang telah membantu, mengajari dan memberi arahan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Catur Hari Wibowo, sebagai partner tugas akhir yang telah berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir.
8. Teman – teman Diva Kost seperti Chahyo, Pandu, Ilham Ali, Sus yang telah berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir masing – masing, dan menemani melewati hari bersama selama 3 tahun terakhir.
9. Squad lawak pubg, Bookie, Hamtaro, Cikidur, Mannasik, Deden, dll yang menghibur dikala pusing melanda. Walaupun kalian menghambat proses menyelesaikan tugas akhir ini tapi kalian memang lawak.
10. Anggota japjins yang menghibur dengan ghibahan dan lawakan – lawakan onlinenya.

11. Semua teman Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang angkatan 2015, terutama kelas B yang telah menemani dari awal perkuliahan hingga akhir dan bersama – sama menerjang ombak banjir.