

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI
JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN
GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM
PLAXIS 8.6

(Studi Kasus : Jalan Tol Semarang Demak STA 18+350)

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



Disusun Oleh :

Muhamad Jihad

30.2017.00.115

Ruwana Dika Yonanda

30.2017.00.164

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2020/2021



UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 PO. BOX 1054 Telepon. 089608181018 Semarang 50112

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI
JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN
GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM
PLAXIS 8.6

(Studi Kasus : Jalan Tol Semarang Demak STA 18+350)

Diajukan Oleh:

Muhamad Jihad
NIM 30.2017.00.115

Ruwana Dika Yonanda
NIM 30.2017.00.164

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I,

Dr. Ir. H. Soedarsono, MSI

Tanggal : 6 Agustus 2021

Pembimbing II,

Lisa Fitriyana, ST., M.Eng

Tanggal : 6 Agustus 2021

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng



LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI
JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN
GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM
PLAXIS 8.6**

(Studi Kasus : Jalan Tol Semarang Demak STA 18+350)

Oleh:



Muhamad Jihad
NIM 30201700115



Ruwana Dika Yonanda
NIM 30201700164

Telah dsetujui dan disahkan di Semarang,

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. H. Soedarsono, MSI
2. Lisa Fitriyana, ST., M.Eng
3. Selvia Agustina, ST, M.Eng

.....
.....
.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng



BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No. .../.../.../// tanggal 5 Juli 2021

Pada hari ini Selasa, 20 April 2021 berdasarkan Surat Keputusan Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang Nomor: 11/A.2/SA-T/III/2021 Tanggal 20 April 2021 hal penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir I dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir II.

Bersama ini kami:

1. Nama : Dr. Ir. H. Soedarsono, MSI
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Lisa Fitriyana, ST.,M.Eng
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing II

menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

1. Nama/NIM : Muhamad Jihad / 30201700115
2. Nama/NIM : Ruwana Dika Yonanda / 30201700164

telah menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Perencanaan Perkuatan Timbunan Konstruksi Jalan Tol Semarang – Demak Dengan Geotekstil dan Menggunakan Metode Program Plaxis 8.6" dengan tahapan sebagai berikut:

NO	Tahapan	Tanggal
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	20 April 2021
3	Konsultasi Pengambilan Tugas Akhir	29 April 2021
4	Penyusunan Laporan Tugas Akhir	April – Juli 2021
5	Seminar Tugas Akhir	26 Juli 2021

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. H. Soedarsono, MSI

Lisa Fitriyana, ST.,M.Eng

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik - Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Muhamad Rusli Ahyar, ST., M.Eng

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad jihad


NIM : 30201700115

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM PLAXIS 8.6” bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

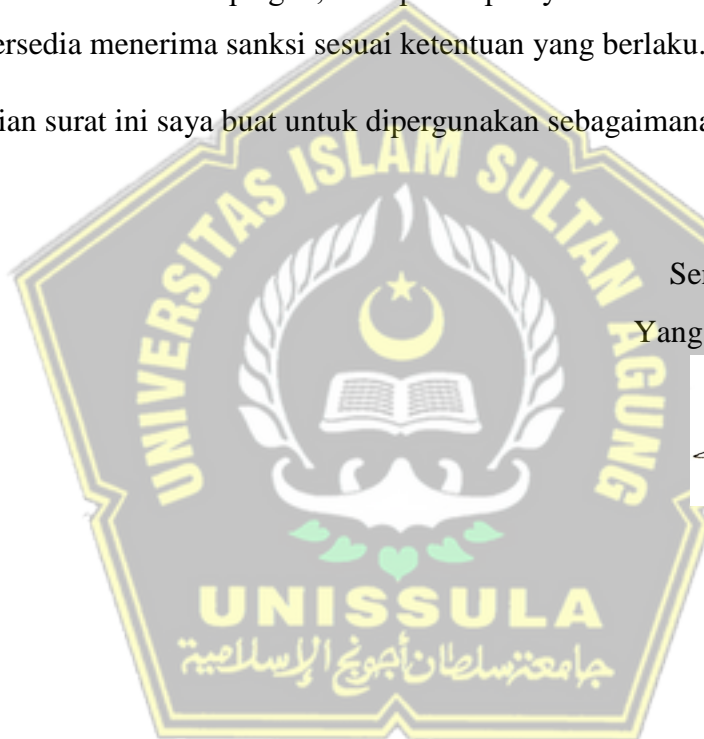
Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Muhamad Jihad



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ruwana Dika Yonanda

NIM : 30201700164

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM PLAXIS 8.6” bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R.D. Yonanda', is placed over a white rectangular box.

Ruwana Dika Yonanda

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad jihad

NIM : 30201700115

Judul : PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN

KONSTRUKSI JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN GEOTEKSTIL
DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM PLAXIS 8.6

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan pendapat-pendapat, rumus-rumus tanpa merujuk pada publikasi-publikasi yang telah ada sebelumnya atau yang telah ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-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 untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Muhamad Jihad

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ruwana Dika Yonanda

NIM : 30201700164

Judul : PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN

KONSTRUKSI JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN GEOTEKSTIL
DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM PLAXIS 8.6

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan pendapat-pendapat, rumus-rumus tanpa merujuk pada publikasi-publikasi yang telah ada sebelumnya atau yang telah ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-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 untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Ruwana Dika Yonanda

MOTTO

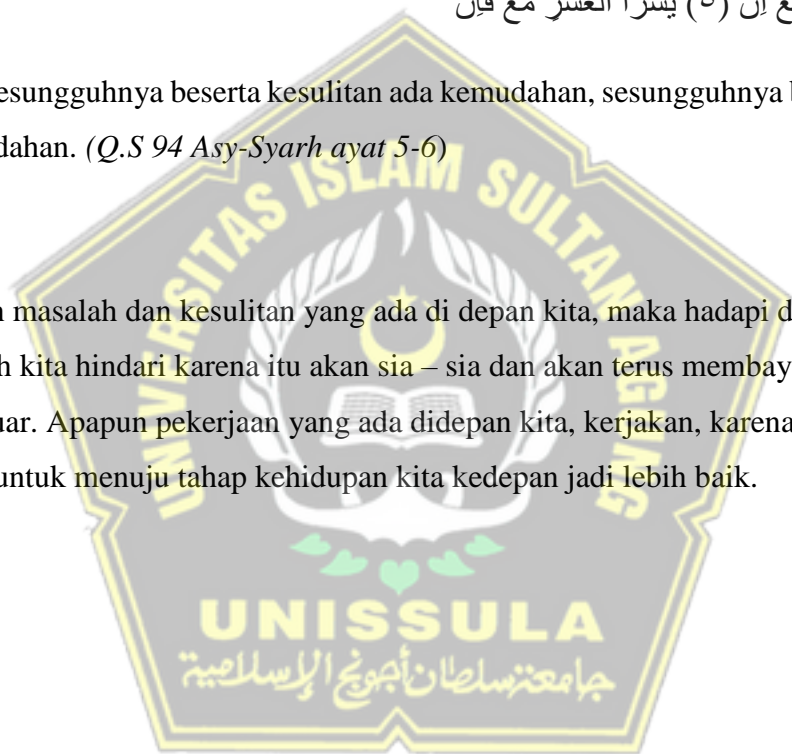
بِأَنفُسِهِمْ مَا يُعَيِّرُوا حَتَّىٰ يَقُومَ مَا يُعَيِّرُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ أَمْرٌ مِّنْ يَّحْفَظُونَهُ خَلْفَهُ وَمِنْ يَدَيْهِ بَيْنَ مَنِّ مَعْقِبَتِ لَهُ
وَالٍ مِّنْ دُونِهِ مَن لَّهُمْ وَمَالَهُ مَرَدًّا فَلَا سُوْءًا يَقُومُ اللَّهُ أَرَادَ وَإِذَا

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. (Q.S 13 Ar-Ra'd ayat 11)

(٦) يُسْرًا الْعُسْرَ مَعَ إِنَّ (٥) يُسْرًا الْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S 94 Asy-Syarh ayat 5-6)

Apapun masalah dan kesulitan yang ada di depan kita, maka hadapi dan selesaikan. Jangan pernah kita hindari karena itu akan sia – sia dan akan terus membayangi kita tanpa ada jalan keluar. Apapun pekerjaan yang ada didepan kita, kerjakan, karena itu bagian dari peluang kita untuk menuju tahap kehidupan kita kedepan jadi lebih baik.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib yang dan merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu(S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang membantu dalam penyelesaiannya, oleh karena itu pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih sebesar - besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa memberikan segala rahmatNya.
2. Orang tua yang telah membesarkan, memberi fasilitas, dan doa hingga saat ini, khususnya ibu saya tercinta yang selalu mendukung saya dengan keikhlasanya dan ketulusanya.
3. Kakak saya Wahyu Septian yang selalu memberi support tenaga maupun doa.
4. Adik – adik saya yang senantiasa memberikan doanya
5. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
6. Bapak Muhamad Rusli Ahyar, ST., M.Eng selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Bapak Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
8. Ibu Lisa Fitriyana, ST., M.Eng sebagai Dosen Pembimbing II Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
9. Ruwana Dika Yonanda sebagai teman satu tim Tugas Akhir, teman-teman Teknik Sipil 2017, atas segala *support* serta doanya.
10. Mas Ghoffar selaku teman yang selalu menghibur dan mendukung saya dalam mengerjakan laporan ini.
11. Teman teman kantor yang membantu dan mendukung saya dalam

menyelesaikan laporan ini.

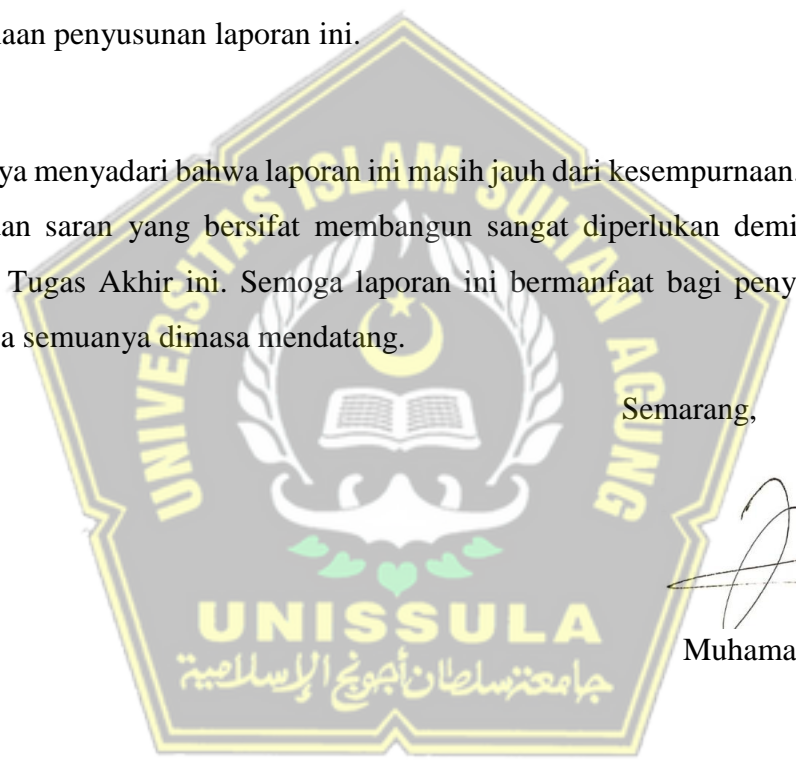
12. Muhammad Alim Al Amien yang membantu mengajari saya menyelesaikan perhitungan dengan aplikasi *plaxis 8.6*.
13. Muhammad Asyofi yang bersedia menyediakan tempat untuk mengerjakan laporan ini.
14. Kakak angkatan, yang telah memberikan referensi dan memberi pengetahuan mengenai laporan kerja praktik.
15. Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan bantuan kepada penyusun, baik secara moril maupun materil dalam pelaksanaan penyusunan laporan ini.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penyusun serta bagi pembaca semuanya dimasa mendatang.

Semarang, Juli 2021



Muhamad Jihad



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib yang dan merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu(S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang membantu dalam penyelesaiannya, oleh karena itu pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih sebesar - besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan segala rahmatNya dan selalu memberikan segala keringanan dalam segala urusan saya.
2. Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi fasilitas, dan doa yang selalu dipanjatkan setiap waktu.
3. Rendy adik saya serta saudara yang selalu memberi support tenaga.
4. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
5. Bapak Muhamad Rusli Ahyar, ST., M.Eng selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
6. Bapak Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Ibu Lisa Fitriyana, ST., M.Eng sebagai Dosen Pembimbing II Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
8. Muhamad Jihad sebagai partner Tugas Akhir yang saya tau selalu berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, teman-teman Teknik Sipil 2017, atas segala *support* serta doanya.
9. Ghoffar yang selalu menyempatkan waktu sekedar untuk berbagi cerita dan selalu mensupport saya.
10. Firda Zahira yang selalu ada setiap waktu baik dalam keadaan baik maupun di hari – hari terburuk saya.

11. Kakak angkatan, yang telah memberikan referensi dan memberi pengetahuan mengenai laporan kerja praktik.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan bantuan kepada penyusun, baik secara moril maupun materil dalam pelaksanaan penyusunan laporan ini.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penyusun serta bagi pembaca semuanya dimasa mendatang.

Semarang, Juli 2021



Ruwana Dika Yonanda

