

TUGAS AKHIR

**Perencanaan Struktur Jembatan Layang di Atas Perlintasan Jalan Rel
Kereta Api Di Mranggen Kabupaten Demak**

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



Disusun oleh :

**AHMAD MASROKAN
30.2013.03397**

**DISTIRA ANDY LIAWAN
30.2013.03448**

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2017



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN LAYANG DI ATAS
PERLINTASAN JALAN REL KERETA API DI MRANGGEN
KABUPATEN DEMAK**

Diajukan oleh:



Ahmad Masrokan

NIM : 30.2013.03397



Distira Andy Liawan

NIM : 30.2013.03448

Telah disetujui pada tanggal :

Oleh :

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

Prof. Dr. Ir. Antonius, MT

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA




Dr. Abdul Rochim, ST., MT



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

No. 23 /A.2/SA-T/II/2017

Pada hari ini **Jum'at, 24Maret 2017** berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukkan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II:

1. Nama : Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D
Jabatan : Wakil Dekan
2. Nama : Prof. Dr. Ir. Antonius, MT.
Jabatan : Guru Besar

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

1. Nama : Ahmad Masrokan
NIM : 30.2013.03397
Jurusan : Teknik Sipil
2. Nama : Distira Andy Liawan
NIM : 30.2013.03448
Jurusan : Teknik Sipil
Judul : "Perencanaan Struktur Jembatan Layang di Atas Perlintasan Jalan rel Kereta Api di Mranggen Kabupaten Demak"

Dengan tahapan adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	3 Maret 2017	-
2	Konsultasi Pengambilan TA	24Maret 2017	-
3	Pengumpulan Data	8 April 2017	-
4	Analisis Data	9 April 2017	-
5	Penyusunan Tugas Akhir (TA)	12 April 2017	-
6	Laporan Tugas Akhir Selesai	Agustus 2017	-

Demikian berita acara bimbingan Tugas Akhir/Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan digunakan seperlu-perlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Dosen Pembimbing I,

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

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Ir. Antonius, MT.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA

Dr. Abdul Rochim, ST., MT



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Ahmad Masrokan (30201303397)
2. Distira Andy Liawan (30201303448)

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN LAYANG DI ATAS PERLINTASAN JALAN REL KERETA API DI MRANGGEN KABUPATEN DEMAK adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiat. Jika Kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 29 Agustus 2017

Oleh :

Penyusun I

Ahmad Masrokan
30.2013.03.397

Penyusun II

Distira Andy Liawan
30.2013.03.448

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

(Ir. H. Rachmad Mudiyo, MT, Ph.D)

Dosen Pembimbing II

(Prof. Dr. Ir. Antonius, MT)



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Mastokan

NIM : 30.2013.03397

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul :

Perencanaan Struktur Jembatan Layang di Atas Perlintasan
Jalan Rel Kereta Api di Mragan Kabupaten Demak

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 dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 5 September 2019



Ahmad Mastokan.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Distira Andy Liawan

NIM : 30201303448

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

Perencanaan Struktur Jembatan Layang di Atas Berlintasan Jalan
Rel Kereta Api di Mraggen Kabupaten Demak.

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, 27 September 2017



Distira Andy Liawan



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

MOTTO

Dan jika kamu menghitung nikmat Allah, niscaya kamu tak dapat menentukan jumlahnya. Sesungguhnya Allah benar – benar Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.

(QS. AN NAHL : 18)

Pendidikan adalah senjata, yang efeknya tergantung pada siapa yang memegang di tangannya dan pada siapa itu ditujukan.

(Joseph Stalin)

Berjuanglah untuk melampaui batas kemampuan, karena kita tidak tahu takdir kita seperti apa, tapi percayalah Allah SWT akan memberikan yang terbaik.

Keberanian tidak akan pernah absen dari ketakutan, tetapi mereka berhasil menang atas itu. Orang berani bukan mereka yang tidak pernah merasa takut, tapi mereka yang bisa menaklukkan rasa takut itu.



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini Saya persembahkan kepada :

- Bapak tercinta, Bapak Sucipto, atas semua dukungan, kasih sayang, perhatian, pengertian, kesabaran dan doa.
- Ibunda tercinta, Ibu Suntari S.Pd., atas semua dukungan, kasih sayang, perhatian, pengertian, kesabaran dan doa.
- Bapak Ir. H. Rachmat Mudyono, MT, Ph.D., dosen pembimbing 1 yang dengan sabar memberikan masukan dan ilmu tentang tanah untuk tugas akhir ini.
- Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT, dosen pembimbing 2 yang dengan sabar memberikan semangat dan mengajarkan ilmu penulisan laporan yang benar
- Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan, sanggahan dan ilmu yang lebih dalam lagi pada penyelesaian Tugas Akhir ini.
- Teman spesial Vita Maulia Rachmah, Amd,Gz. Terima kasih atas semua dukungan dan doanya.
- Keluarga Liawan Tercinta yang telah memberi dukungan dan doa.
- Saudara seperjuangan Ahmad Masrokanterimakasih sudah menjadi patner Tugas Akhir dan selalu sabar dalam bertugas dengan saya
- Teman – teman Fakultas Teknik Jurusan Sipil Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan motivasi
- Ibu/Bapak Dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah membekali ilmu kepadaku.



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

DISTIRA ANDY LIWAN

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini Saya persembahkan kepada :

- Bapak tercinta, Bapak SODIQ, atas semua dukungan, kasih sayang, perhatian, pengertian, kesabaran dan doa.
- Ibunda tercinta, Ibu ROMLAH., atas semua dukungan, kasih sayang, perhatian, pengertian, kesabaran dan doa.
- Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D., dosen pembimbing 1 yang dengan sabar memberikan masukan dan ilmu tentang tanah untuk tugas akhir ini.
- Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT, dosen pembimbing 2 yang dengan sabar memberikan semangat dan mengajarkan ilmu penulisan laporan yang benar
- Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan, sanggahan dan ilmu yang lebih dalam lagi pada penyelesaian Tugas Akhir ini.
- Keluarga besar tercinta, dan kasihku Laniha Kawa Kilaumi. SH. Terima kasih atas semua dukungan dan doanya.
- Saudara seperjuangan Distira Andy Liwan terimakasih sudah menjadi patner Tugas Akhir dan selalu sabar dalam bertugas dengan saya
- Teman – teman Fakultas Teknik Jurusan Sipil Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan motivasi
- Ibu/Bapak Dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah membekali ilmu kepadaku.



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

AHMAD MASROKAN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia – Nya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dengan judul **“Perencanaan Struktur Jembatan Layang di Atas Perlintasan Jalan Rel Kereta Api di Mranggen Kabupaten Demak”**. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Yth :

1. Bapak Ir. H. Prabowo Setiyawan, MT., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penulisan laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan, sanggahan dan ilmu yang lebih dalam lagi pada penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Dosen dan Staf Fakultas Teknik UNISSULA yang telah membekali ilmu.
7. Semua pihak yang membantu yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024)6583584 Ext. 507 Semarang 50112

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Penulis juga memohon maaf apabila dalam penulisan laporan ini terdapat kesalahan, mengingat keterbatasan pengetahuan penulis. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi berbagai pihak.