

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA PADA PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN TANGGULANGIN KUDUS**

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



**Disusun oleh :**

**ARIF PRABOWO 'AJIB**

**NIM 30.2015.04.055**

**ADE SAPUTRA**

**NIM 30.2015.04.014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2019**

Usulan Kajian Tugas Akhir

**ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA PADA  
PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN  
TANGGULANGIN KUDUS**

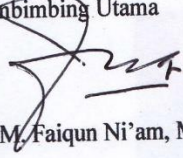
Yang diajukan oleh :

ARIF PRABOWO 'AJIB  
NIM 30.2015.04.055

ADE SAPUTRA  
NIM 30.2015.04.014

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

  
Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D.


Tanggal : <sup>28</sup>/<sub>8</sub> 19 .....

Pembimbing Pendamping

  
M. Rusli Ahyar, ST, MT.

Tanggal : <sup>08</sup>/<sub>19</sub> .....

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
  
Ari Santani, ST., MSc.



**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 Semarang50112

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA PADA  
PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBRAN  
TANGGULANGIN KUDUS**

Oleh :



**ARIF PRABOWO 'AJIB**  
30.2015.04.055



**ADE SAPUTRA**  
30.2015.04.014

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, Agustus 2019

Tim Penguji

1. Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D.
2. M. Rusli Ahyar, ST, MT.
3. Ari Sentani ST., M.Sc.

Tanda Tangan

Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ari Sentani, ST., M.Sc.



**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 Semarang50112

**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Pada hari ini tanggal 15 Agustus 2019 berdasarkan surat keputusan rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukkan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D.  
Jabatan : Dosen Pembimbing I / Lektor
2. Nama : M. Rusli Ahyar, ST, MT.  
Jabatan : Dosen Pembimbing II / Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi :

Nama : Arif Prabowo 'Ajib                      Nama : Ade Saputra  
NIM : 3.02.015.04055                      NIM : 3.02.015.04014

Judul : Analisa Penggunaan Mutu Baja Berbeda Pada Perencanaan Girder Profil I Jembatan Tanggulangin Kudus

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	10 Mei 2019	-
2	Konsultasi Pengambilan Judul TA	15 Mei 2019	-
3	Pengumpulan data	23 Mei 2019	-
4	Analisis data	03 Juli 2019	-
5	Penyusunan laporan	04 Juli 2019	-
6	Selesai laporan	07 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

Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

M. Rusli Ahyar, ST, MT..

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Ati Sentani, ST., MSc.



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Arif Prabowo 'Ajib

NIM : 30201504055

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : "ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA PADA PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN TANGGULANGIN KUDUS" 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, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Arif Prabowo 'Ajib

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Ade Saputra

NIM : 30201504014

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA PADA PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN TANGGULANGIN KUDUS” 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, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Ade Saputra

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Arif Prabowo ‘Ajib

NIM : 30201504055

JUDUL : ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA  
PADA PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN  
TANGGULANGIN KUDUS

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, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Arif Prabowo ‘Ajib

## **PERNYATAAN**

**KEASLIAN** Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Ade Saputra

NIM : 30201504014

JUDUL : ANALISA PENGGUNAAN MUTU BAJA BERBEDA  
PADA PERENCANAAN GIRDER PROFIL I PADA JEMBATAN  
TANGGULANGIN KUDUS

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, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Ade Saputra



## MOTTO

- Wahai orang-orang yang beriman! Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar. (Q.S. Al-Baqarah : 153)
- Dan hendaklah di antara kamu ada segolongan orang yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh (berbuat) yang makruf, dan mencegah dari mungkar. Dan mereka itulah orang-orang yang beruntung. (Q.S. Ali Imran : 104)
- Wahai orang-orang yang beriman! Bertaqwalah kepada Allah dan berimanlah kepada rasul-Nya (Muhammad), niscaya Allah memberikan rahmat-Nya kepadamu dua bagian, dan menjadikan cahaya untukmu yang dengan cahaya itu kamu dapat berjalan serta Dia mengampuni kamu. Dan Allah Maha Pengampun, Maha Penyanyang. (Q.S. Al-Hadid : 28)
- Jika kau mudah menyerah, kau tidak akan pernah mencapai tujuanmu.
- Agama YES prestasi OK, sukses dunia akhirat.

**Arif Prabowo ‘Ajib (30201504055)**  
**Ade Saputra (30201504014)**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Anas Faizin, SH dan Ibu Dwi Retno Wahyuningtyas, SH. Yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun spiritual. Serta doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran semuanya.
2. Kakak saya Restiana Kartika Astari, SE., Dan adik saya Septiana Noorul Anitasari, yang memberikan semangat dan dukungannya.
3. Anisha Sekar Andriani, yang selalu memberi semangat serta do'a dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Keluarga Besar saya yang telah memberikan dukungan serta do'a, sehingga Tugas Akhir dapat di selesaikan dengan tepat waktu.
5. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT , Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang tidak pernah lelah membimbing saya dan memberikan ilmu pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
6. Bapak M. Rusli Ahyar, ST, MT. Selaku dosen pembimbing II yang tidak pernah lelah membimbing saya dan memberikan ilmu serta pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil, yang telah membagikan ilmunya dan mendidik saya hingga sampai saat ini.
8. Mbak Widya A. S., ST yang telah memberikan ilmu serta arahan, mengajari banyak hal hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Ade Saputra partner Tugas Akhir saya, yang berjuang bersama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015.
11. Almamater Kebanggaan Unissula dan Fakultas Teknik Unissula.

**Arif Prabowo 'Ajib**  
**NIM : 3.02.015.04055**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Keempat orang tua saya, Bapak Suharto dan Ibu Supriyati serta Bapak Karmijan dan Ibu Nurhayati yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun spiritual, juga doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran semuanya.
2. Kedua kakak saya Hariyono SE. dan Listiyanti serta adik saya Indah Wulan Sari yang memberikan semangat dan dukungannya.
3. Alfin Fira Faro Izzah yang selalu memberikan semangat serta bantuannya dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D selaku dosen pembimbing I yang tidak pernah lelah membimbing saya dan memberikan ilmu pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
5. Bapak M. Rusli Ahyar, ST, MT selaku dosen pembimbing II yang tidak pernah lelah membimbing saya dan memberikan ilmu serta pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil, yang telah memberikan ilmu serta pengalamannya selama perkuliahan saya.
7. Arif Prabowo 'Ajib partner Tugas Akhir saya, yang berjuang bersama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Sahabat dan teman-teman yang telah memberi semangat dan dukungan.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015.
10. Almamater Kebanggaan Unissula dan Fakultas Teknik Unissula.

**Ade Saputra**

**NIM : 3.02.015.04014**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas berkat, rahmat serta karunia-Nya. Penyelesaian laporan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Program Studi 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. Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
2. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
3. Bapak Ari Sentani, ST., M.Sc selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
4. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan dorongan semangat kepada kami sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat selesai.
5. Bapak M. Rusli Ahyar, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan dorongan semangat kepada kami sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat selesai.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia Pendidikan maupun dunia Konstruksi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Agustus 2019