

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG STRUKTUR GIRDER JEMBATAN KOLONEL  
SUNANDAR JALAN PANTURA DEMAK-KUDUS

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



Disusun Oleh :

BADRIYAN NUR FAHMY  
30201504068

BAGASKORO NUGROHO JATI  
30201504073

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

**Usulan Penelitian Tugas Akhir**

**PERENCANAAN ULANG STRUKTUR GIRDER JEMBATAN KOLONEL  
SUNANDAR JALAN PANTURA DEMAK-KUDUS**

(Studi kasus : Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-Kudus, Jawa  
Tengah)

Yang diajukan oleh :

**Badriyan Nur Fahmy**

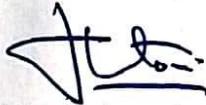
**NIM : 3.02.015.04016**

**Bagaskoro Nugroho Jati**

**NIM : 3.02.015.04063**

Telah disetujui oleh :

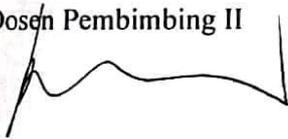
Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Antonius, MT.

Tanggal : 29 Agustus 2019

Dosen Pembimbing II

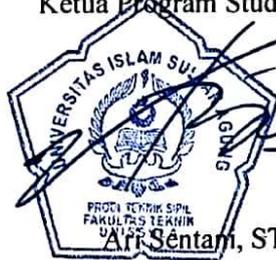


Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.

Tanggal : 27 Agustus 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Arr Sentam, ST., M.Sc



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  
PERENCANAAN ULANG STRUKTUR GIRDER JEMBATAN KOLONEL  
SUNANDAR JALAN PANTURA DEMAK-KUDUS

Oleh :



Badriyan Nur Fahmy  
30.2015.04.068



Bagaskoro Nugroho Jati  
30.2015.04.073

Telah disetujui dan disahkan di Semarang tanggal 29 Agustus 2019

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Antonius, MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA



Ari Sentani, ST., M.Sc



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

**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Nomor : 64 / A.3 / SA - T / VIII / 2019

Pada hari ini, tanggal 29/4/2019 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Prof. Dr. Ir. Antonius, MT  
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT  
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama : Badriyan Nur Fahmy Nama : Bagaskoro Nugroho Jati  
NIM : 30.2015.04.06 NIM : 30.2015.04.073

Judul : Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak - Kudus

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	29/4/2019	
2	Proposal	8/5/2019	ACC
3	Pengumpulan data	27/6/2019	
4	Analisis data	28/6/2019	
5	Penyusunan laporan	2/7/2019	
6	Selesai laporan	9/8/2019	ACC

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Antonius, MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNISSULA

Ari Santani, ST., M.Sc

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Badriyan Nur Fahmy

NIM : 30201504068

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul : Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-Kudus.

Benar bebas 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, 29 / 08 / 2019  
Yang membuat pernyataan,



Badriyan Nur Fahmy

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bagaskoro Nugroho Jati

NIM : 30201504073

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul : Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-Kudus.

Benar bebas 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, 29/08/2019  
Yang membuat pernyataan,



Bagaskoro Nugroho Jati

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini :

Nama : Badriyan Nur Fahmy

NIM : 30201504068

Judul : Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan  
Pantura Demak-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 ijasah pada perguruan tinggi.

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, 29 Agustus 2019

Yang mer:

  
Badriyan Nur Fahmy

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini :

Nama : Bagaskoro Nugroho Jati

NIM : 30201504073

Judul : Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-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 perguruan tinggi.

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, 29 Agustus 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini,

  
  
Bagaskoro Nugroho Jati

## MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

- Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.

(Q.S. Al-Mujadillah : 11)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

1. “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S Al-Insyirah 5-6)

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

2. “Barangsiapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu.” (HR. Turmudzi)
3. Belajarlah dari kesalahan di masa lalu, mencoba dengan cara yang berbeda, dan senantiasa berharap untuk sebuah kesuksesan di masa yang akan datang.

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji Syukur kita ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-Kudus” dapat selesai dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua Orangtua saya tercinta yang senantiasa selalu memberikan do’a, kasih sayang, dorongan motivasi, semangat dan dukungan secara moral maupun secara materiil hingga laporan Tugas Akhir ini selesai.
2. Dosen pembimbing Tugas Akhir saya Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT dan Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, M.T yang telah membimbing kami sepenuh hati untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dan sangat berguna selama saya menuntut ilmu di Fakultas Teknik UNISSULA.
4. Bagaskoro Nugroho Jati, sebagai kawan, rekan kerja serta sahabat sejati seperjuangan yang bersabar dan membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Teruntuk Purniawati yang selalu menjadi pendengar yang baik dalam keluh kesah, sabar, mendukung dan juga menemani. Serta tak ada habisnya dalam memberi semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman saya ( Farid, Fladi, Badawi, Unggul, Kholiq, Dhimas, Yasdika ) yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta selalu menemani dalam suka maupun duka, canda tawa, memberikan do’a, dan dukungan.
7. Teman-teman Kelas Sipil A 2015 yang selalu memberikan semangat dan doa serta selalu membantu saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Badriyan Nur Fahmy  
NIM : 3.02.015.04.068

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji Syukur kita ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Ulang Struktur Girder Jembatan Kolonel Sunandar Jalan Pantura Demak-Kudus” dapat selesai dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua Orangtua saya tercinta yang senantiasa selalu memberikan do’a, kasih sayang, dorongan motivasi, semangat dan dukungan secara moral maupun secara materiil hingga laporan Tugas Akhir ini selesai.
2. Dosen pembimbing Tugas Akhir saya Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT dan Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, M.T yang telah membimbing kami sepenuh hati untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dan sangat berguna selama saya menuntut ilmu di Fakultas Teknik UNISSULA.
4. Badriyan Nur Fahmy, sebagai kawan, rekan kerja serta sahabat sejati seperjuangan dunia dan akhirat.
5. Sahabat-sahabat SMA saya (Adam, Ardy, Aldo, Fahmi, Candra, Hanif, Ismail, Raka, Rizka, Zaldy), Sahabat-sahabat perkuliahan saya (Hida, Aziz, Shodiq, Adi, Ageng, Azwar Imam, dan yang tidak bias saya sebutkan satu persatu) yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta selalu menemani dalam suka maupun duka, canda tawa, memberikan do’a, dan dukungan.
6. Teman-teman Kelas Sipil A 2015 yang selalu memberikan semangat dan doa serta selalu membantu saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Bagaskoro Nugroho Jati  
NIM : 3.02.015.04.073

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT kami limpahkan, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “*PERENCANAAN ULANG STRUKTUR GIRDER JEMBATAN KOLONEL SUNANDAR JALAN PANTURA DEMAK-KUDUS*”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dan menyelesaikan Program Sarjana (S1) Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan seluruh keluarga besar dari kedua penulis yang selalu mendoakan dan memberi perhatiannya atas dukungan moral, spiritual, dan finansial selama ini;
2. Bapak Ir. Rachmat Mudyono, MT, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
3. Bapak Ari Sentani, ST, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Antonius, MT., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir;
5. Bapak Ir. H. Djoko Susilo Adhy, M.T, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir;
6. Seluruh dosen, staf, dan karyawan jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang;
7. Rekan di kampus Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung, khususnya mahasiswa Fakultas Teknik 2015 yang telah banyak membantu kami;

Akhir kata, kami sebagai penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bermanfaat bagi penulis pada khususnya, serta bagi perkembangan penguasaan ilmu sipil dan untuk semua pihak yang memerlukan.

Semarang, Agustus 2019

Penyusun