

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENURUNAN OPRIT JEMBATAN TANPA PLAT INJAK DAN
MENGUNAKAN PLAT INJAK DENGAN PROGRAM PLAXIS V 8.2
(Studi Kasus : Jembatan Bendoharjo, kec. Gabus, Kab. Grobogan)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Derajat
Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**



Disusun Oleh :

Erik Supriyatno
30.2014.03.756

Leo Honggo Purbo Wibowo
30.2014.03.823

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2018**



**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
ANALISA PENURUNAN OPRIT JEMBATAN TANPA PLAT INJAK DAN
MENGGUNAKAN PLAT INJAK DENGAN PROGRAM PLAXIS V 8.2



Erik Supriyatno
30201403756



Leo Honggo Purbo Wibowo
30201403823

Telah disetujui pada tanggal:

Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Ir. Nina Anindyawati, MT.

Disahkan,
Ketua Jurusan 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

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISA PENURUNAN OPRIT JEMBATAN TANPA PLAT INJAK DAN
MENGUNAKAN PLAT INJAK DENGAN PROGRAM PLAXIS V 8.2



Erik Supriyatno
30201403756



Leo Honggo Purbo Wibowo
30201403823

Telah disetujui pada tanggal:

Oleh:

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

Ir. Nina Anindyawati, MT.

Disahkan,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA



Ari Sentani, ST., M.Sc.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang ” Analisa Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak Dengan Program Plaxis V 8.2 ”.

Penyelesaian laporan ini dimaksudkan 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. Bapak Ir.H. Rachmat Mudiyono,MT.,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, dan selaku Dekan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung 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 Ir. Nina Anindyawati, MT. 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, September 2018

Erik Supriyatno

30201403756

Leo Honggo Purbo Wibowo

30201403823

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erik Supriyatno

Nim : 30201403756

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : **Analisa Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak Dengan Program Plaxis V 8.2** 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 kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018

Erik Supriyatno

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

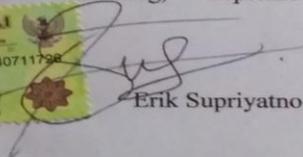
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erik Supriyatno

Nim : 30201403756

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : **Analisa Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak Dengan Program Plaxis V 8.2** 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 kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018



Erik Supriyatno

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Leo Honggo Purbo Wibowo

Nim : 30201403823

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : **Analisa Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak Dengan Program Plaxis V 8.2** 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 kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018

Leo Honggo Purbo Wibowo

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Leo Honggo Purbo Wibowo

Nim : 30201403823

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul : **Analisa Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak Dengan Program Plaxis V 8.2** 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 kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2018



Leo Honggo Purbo Wibowo



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

Jl. Raya Kaligawe KM.4 PO.BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50122

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR ATAU SKRIPSI
Nomor : 12 / A.2 / SA – T / VIII / 2018

Pada hari ini, tanggal 27 maret 2018 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II:

1. Nama : Ir. H. Rachnat Mudiyo, MT, Ph.D
Jabatan Akademik : Dekan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Ir. Nina Anindyawati, MT
Jabatan Akademik : Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama : Erik Supriyatno
NIM : 30.2014.03.756

Nama : Leo Honggo Purbo Wibowo
NIM : 30.2014.03.823

Judul : Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak dengan Program Plaxis 8.2.

Dengan tahapan sebagai berikut:

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	27 Maret 2018	-
2	Pengumpulan data	18 April 2018	-
3	Penyusunan laporan	14 Mei 2018	-
4	Selesai laporan	5 September 2018	Acc

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

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Ir. Nina Anindyawati, MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ari Sentani, ST, MSc



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

Jl. Raya Kaligawe KM.4 PO.BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50122

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR ATAU SKRIPSI
Nomor : 12 / A.2 / SA - T / VIII / 2018

Pada hari ini, tanggal 27 maret 2018 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II:

1. Nama : Ir. H. Rachnat Mudiyo, MT, Ph.D
Jabatan Akademik : Dekan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Ir. Nina Anindyawati, MT
Jabatan Akademik : Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama : Erik Supriyatno
NIM : 30.2014.03.756

Nama : Leo Honggo Purbo Wibowo
NIM : 30.2014.03.823

Judul : Penurunan Oprit Jembatan Tanpa Plat Injak dan Menggunakan Plat Injak dengan Program Plaxis 8.2.

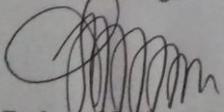
Dengan tahapan sebagai berikut:

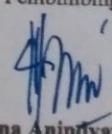
No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	27 Maret 2018	-
2	Pengumpulan data	18 April 2018	-
3	Penyusunan laporan	14 Mei 2018	-
4	Selesai laporan	5 September 2018	Acc

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

Pembimbing I

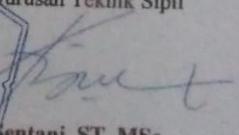
Pembimbing II


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


Ir. Nina Anindyawati, MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil




Ari Sentani, ST, MSc

MOTTO

❖ Erik Supriyatno

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui” (Al-Baqarah: 216)

ذِي يُحِبُّ اللَّهُ الْعَامِلَ إِذَا عَمِلَ أَنْ تُحْسِنَ. رواه الطز ان

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik.” (HR. Thabrani)

❖ Leo Honggo Purbo Wibowo

بِأَنْفُسِهِمْ مَا يُغَيِّرُوا حَتَّى يَقُومَ مَا يُغَيِّرُ لَا اللَّهُ إِنَّ

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (QS. Ar-Ra’d: 11)

PERSEMBAHAN

❖ Erik Supriyatno

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

1. Bapak **Naserun** dan Ibu **Yatimah** kedua orangtua saya yang senantiasa selalu mendoakan saya serta selalu memberikan dorongan riil dan materiil yang tidak pernah bisa saya balas jasanya.
2. Terimakasih juga kepada pemilik Bakso SUMBER yang telah mensupport saya semasa kuliah.
3. Teman – teman kos asrama tlogosari(Dori,Edo,Farhan,Misbah) yang selalu membantu dan memberikan motivasi.
4. Partner TA saya leo honggo purbo wibowo saya ucapkan terimakasih sudah bisa berkerja sama dengan baik.
5. Bapak Ir.H.Rachmat Mudiyono,M.T.,Ph.D sebagai dosen pembimbing ke I yang selalu memberikan dukungan serta ilmu untuk kelancaran TA ini.
6. Ibu Ir.Nina Anindyawati,MT sebagai dosen pembimbing ke II yang selalu memberikan dukungan serta ilmu untuk kelancaran TA ini.
7. Untuk GPX-auto concept (Mas lutfi,Mas saiful,Mas heri) yang selalu memberikan saran dan jadi teman ngopi.
8. Teman – teman Sipil C 2014 yang selalu memberikan semangat pada saya. Dan teman - teman angkatan 2014 semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

❖ *Leo Honggo Purbo Wibowo*

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

1. Orang tua saya tercinta, Ayah **Margiyono** dan ibu **Puryeti** yang mencintai dan mendukung dengan tulus serta tiada henti menyebut namaku dalam do'anya.
2. Adik saya **Sandung Dwi Astari**, yang selalu memberikan semangat selama mengerjakan Tugas Akhir.
3. **Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT.,Ph.D.** selaku dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. **Ir. Nina Anindyawati, MT.** selaku dosen pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan ilmunya serta memberikan arahan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen FT terutama dosen Teknik Sipil, yang telah berbagi ilmu dan mendidik kami, hingga mengerti banyak hal sampai saat ini.
6. **Erik Supriyatno** (Partner TA) yang selama ini berjuang bersama menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Kawan-kawan saya **Arifin, Erik, Farhan, Fajar, Nabil, Sedayu, Tian**, yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2014, terutama Sipil kelas C.
9. Almamater Kebangganku FT unissula.