

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH VARIASI LEBAR LUBANG PADA BALOK
CASTELLATED BENTUK LUBANG SEGI EMPAT DENGAN PENGAKU
BAJA TULANGAN**

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



Disusun oleh :

DESSY MAIMUNAH

30.2015.04086

DESTIA WULANDARI

30.2015.04087

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

2019

USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH VARIASI LEBAR LUBANG PADA BALOK
CASTELLATED BENTUK LUBANG SEGI EMPAT DENGAN PENGAKU
BAJA TULANGAN**

Yang diajukan oleh :

DESSY MAIMUNAH

30.2015.04086

DESTIA WULANDARI

30.2015.04087

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



Ir. Gata Dian Asfari, MT.

Pembimbing II



M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ari Sentani, ST., MSc.



HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA PENGARUH VARIASI LEBAR LUBANG PADA BALOK
CASTELLATED BENTUK LUBANG SEGIEMPAT DENGAN PENGAKU
BAJA TULANGAN**

Diajukan oleh :



DESSY MAIMUNAH

30.2015.04086



DESTIA WULANDARI

30.2015.04087

Telah disetujui di Semarang,

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

**Ir. Gata Dian Asfari,
MT.**

Pembimbing II

**M. Rusli Ahyar,
ST., M.Eng.**

Dosen Penguji

**Ir. H. Prabowo Setiyawan,
MT., P.D.**

Mengetahui :

Kepala Program Studi Teknik Sipil UNISSULA



AFI Sentani, ST., MSc.



BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Pada hari ini Senin, tanggal 11 April 2019 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukkan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Ir. Gata Dian Asfari, MT.
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng.
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

1. Nama : Dessy Maimunah
NIM : 30.2015.04086
Jurusan : Teknik Sipil
2. Nama : Destia Wulandari
NIM : 30.2015.04087
Jurusan : Teknik Sipil

Judul : Analisa Pengaruh Variasi Lebar Lubang pada Balok *Castellated* Bentuk Lubang Segi Empat dengan Pengaku Baja Tulangan

Dengan tahapan adalah sebagai berikut :

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	11 April 2019	-
2	Konsultasi Pengambilan Judul TA	07 Mei 2019	-
3	Pengumpulan Data	16 Mei 2019	-
4	Analisis Data	23 Mei 2019	-
5	Penyusunan Tugas Akhir (TA)	20 Juli 2019	-
6	Laporan Tugas Akhir Selesai	05 Agustus 2019	ACC

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

Pembimbing I



Ir. Gata Dian Asfari, MT.

Pembimbing II



M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng.

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik UNISSULA



Ari Sentani, ST., MSc.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Dessy Maimunah

NIM : 30201504086

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “Analisa Pengaruh Variasi Lebar Lubang pada Balok *Castellated* Bentuk Lubang Segi Empat dengan Pengaku Baja Tulangan” 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,

Dessy Maimunah

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Destia Wulandari

NIM : 30201504087

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “Analisa Pengaruh Variasi Lebar Lubang pada Balok *Castellated* Bentuk Lubang Segi Empat dengan Pengaku Baja Tulangan” 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,

Destia Wulandari

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda - tangan dibawah ini:

Nama : Dessy Maimunah (30201504086)
Destia Wulandari (30201504087)
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir kami yang berjudul **“ANALISA PENGARUH VARIASI LEBAR LUBANG PADA BALOK CASTELLATED BENTUK LUBANG SEGI EMPAT DENGAN PENGAKU BAJA TULANGAN”** adalah benar hasil karya kami dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian karya tulis orang lain tanpa penyebutan sumbernya. Jika kemudian hari kami terbukti melakukan tindakan plagiasi, maka kami bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan :

Penyusun I

Penyusun II

Dessy Maimunah

Destia Wulandari

MOTTO

Dessy Maimunah

“Lets your faith be bigger than your fear”

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ

"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri" (Qs. Al-Ankabut: 6)

“Put Allah first and you will never be the last”

MOTTO

Destia Wulandari

“Man Jadda Wajada”

“Bila kamu cemas akan sesuatu, masuklah ke dalamnya. Sebab ketakutan menghadapinya lebih mengganggu dari pada sesuatu yang kau takuti sendiri”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Cogito Ergo Sum”

(René Descartes)

“Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah. Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu terhadapnya.”

(Maya Angelou)

“What is life without a little risk.”

(Sirius Black)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim. Terima kasih kepada Allah SWT, terima kasih atas rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. doa dan salam dicurahkan pada Nabi Muhammad, keluarga dan teman-temannya.

Selain itu, izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih dan penghargaannya kepada:

1. Kepada Allah. SWT yang telah memberikan kesehatan serta kelancaran dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Salimin dan Ibu Sulasmi dan juga kakak saya Ika Nur Mulati N dan adik saya N.Ivan Fauzi yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun spiritual. Serta doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran semuanya.
3. Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT selaku dosen pembimbing I yang tidak pernah lelah membimbing saya. Dan memberikan ilmu serta pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
4. Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing II yang tidak pernah lelah membimbing saya. Dan memberikan ilmu serta pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik yang telah memberikan ilmunya kepada penulis. Semoga ilmu yang penulis peroleh dapat bermanfaat di masa depan.
6. Destia Wulandari partner Tugas Akhir saya, yang berjuang bersama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Sahabat beserta teman-teman yang telah memberi semangat dan dukungan.
8. KMFT UNISSULA khususnya Teknik Sipil B angkatan 2015.

Dessy Maimunah

30201504086

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim. Terima kasih kepada Allah SWT, terima kasih atas rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. doa dan salam dicurahkan pada Nabi Muhammad, keluarga dan teman-temannya.

Selain itu, izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih dan penghargaannya kepada:

1. Kepada Allah. SWT yang telah memberikan kesehatan serta kelancaran dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Joko Santoso dan Ibu Ida Nurhandayani yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun spiritual. Serta doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran semuanya.
3. Adik saya Assa Rimba Anugrah yang memberikan semangat dan dukungannya.
4. Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT selaku dosen pembimbing I yang tidak pernah lelah membimbing saya. Dan memberikan ilmu serta pengalamannya untuk kelancaran mengerjakan Tugas Akhir.
5. Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng 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 yang telah memberikan ilmunya kepada penulis. Semoga ilmu yang penulis peroleh dapat bermanfaat di masa depan.
7. Dessy Maimunah partner Tugas Akhir saya, yang berjuang bersama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Sahabat beserta teman-teman yang telah memberi semangat dan dukungan.
9. KMFT UNISSULA khususnya Teknik Sipil B angkatan 2015.

Destia Wulandari

30201504087

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas berkat, rahmat serta karunia-NYA. Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Pengaruh Variasi Lebar Lubang pada Balok *Castellated* Bentuk Lubang Segi Empat dengan Pengaku Baja Tulangan”.

Tugas Akhir ini tidak sekedar untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Tingkat Sarjana Strata Satu (S1), melainkan untuk memperdalam lagi Ilmu pengetahuan mengenai dunia Teknik Sipil.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan tercapai sasaran yang diharapkan tanpa adanya dukungan, bimbingan dan bantuan dari pihak-pihak yang terkait, baik selama pelaksanaan maupun penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, untuk itu pada kesempatan ini Penyusun mengucapkan terimakasih, 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. Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT selaku dosen pembimbing I. Yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan dorongan semangat kepada kami sehingga Laporan Tugas Akhir dapat selesai.
5. Bapak Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.selaku dosen pembimbing II. Yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan dorongan semangat kepada kami sehingga Laporan Tugas Akhir dapat selesai.
6. Ir. H. Prabowo Setiyawan, MT., P.D.selaku dosen penguji yang memberikan masukan yang membangun untuk perbaikan Laporan Tugas Akhir ini.

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 kontruksi.

Semarang, Agustus 2019

Penulis