

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH *SET-BACK* MASSA DAN KEKAKUAN
TERHADAP KINERJA STRUKTUR
(Studi Kasus Gedung *Crisis Centre* Pada Proyek Pembangunan
Bandar Udara Internasional Yogyakarta)**

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



Disusun Oleh:

EMA NURUL AFIFAH

30201604396

EMILLIA PUTRI SEPTIANI

30201604397

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2020**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH *SET-BACK* MASSA DAN KEKAKUAN
TERHADAP KINERJA STRUKTUR
(Studi Kasus Gedung *Crisis Centre* Pada Proyek Pembangunan
Bandar Udara Internasional Yogyakarta)**

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



Disusun Oleh:

EMA NURUL AFIFAH

30201604396

EMILLIA PUTRI SEPTIANI

30201604397

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2020**



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

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

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH SET-BACK MASSA DAN KEKAKUAN TERHADAP KINERJA
STRUKTUR
(Studi Kasus Gedung *Crisis Centre* Pada Proyek Pembangunan Bandar Udara Internasional
Yogyakarta)**

Oleh:



Ema Nurul Afifah

NIM : 3.02.016.04396



Emillia Putri Septiani

NIM : 3.02.016.04397

Telah disetujui dan disahkan di Semarang tanggal Februari 2020

Tim Penguji

1. Dr. Ir. H. Sumirin, MS
2. Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT
3. Muhamad Rusli Ahyar, S.T., M.Eng.

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Ketua,

Ari Sentani, S.T., M.Sc.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Ema Nurul Afifah

NIM : 30201604396

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **“ANALISIS PENGARUH SET-BACK MASSA DAN KEKAKUAN TERHADAP KINERJA STRUKTUR”** benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 28 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Ema Nurul Afifah

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Emillia Putri Septiani

NIM : 30201604397

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **“ANALISIS PENGARUH SET-BACK MASSA DAN KEKAKUAN TERHADAP KINERJA STRUKTUR”** Benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 28 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Emillia Putri Septiani

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan di bawah ini :

NAMA : Ema Nurul Afifah

NIM : 30201604396

JUDUL : ANALISIS PENGARUH *SET-BACK* MASSA DAN KEKAKUAN
TERHADAP KINERJA STRUKTUR

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 ketidak benaran 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, 28 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Ema Nurul Afifah

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan di bawah ini :

NAMA : Emillia Putri Septiani

NIM : 30201604397

JUDUL : ANALISIS PENGARUH *SET-BACK* MASSA DAN KEKAKUAN
TERHADAP KINERJA STRUKTUR

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 ketidak benaran 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, 28 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Emillia Putri Septiani

MOTTO

- *Man Jadda Wajada* (Barang siapa bersungguh- sungguh pasti berhasil).
- Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
- Barang siapa keluar untuk mencari ilmu, maka dia berada dijalan Allah (HR. Turmudzi).
- Berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ketepian, Bersakit-sakit dahulu, bersenang-senang kemudian.
- “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (QS. Al Insyirah : 5-6)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta Alm. Bapak **Agus Sutrianto** dan Alm. Ibu **Sri Jumiati**
2. Bapak **Nur Salim**, sebagai Bapak sambung saya yang telah memberikan dorongan material dan spiritual.
3. **Mahendra Wahyu Yulianto** (kakak) dan **Dewi Sekar Wangi** (adik)
4. **Emma Nurul Afifah**, rekan tugas, teman seperjuangan, teman sepermainan, dan saudara seiman.
5. **Eva Riska Akmalia, Eunike Permata Siwi** sebagai teman sekaligus sahabat yang selalu menemani serta memberi dukungan dari semester 1.
6. **Arfan Riza Rahman**, yang selalu menemani dan memberi dukungan serta doa selama ini.
7. Bapak dan Ibu dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
8. Dosen Pembimbing Dr. Ir. H Sumirin, Ms dan Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT, yang dengan sabar membimbing tugas akhir kami.
9. Staff serta teman-teman kerja praktek di Proyek Pembangunan Bandar Udara Internasional Yogyakarta
10. Mas Ferdika Ashari, Mas Amanullah, Mas Ridho Adi dan Mas Riski Widiya Irawan, angkatan 2015 yang telah banyak membantu dalam berbagai hal.
11. Teman-teman teknik sipil A 2016
12. Teman teknik sipil se-Angkatan 2016
13. Teman-teman Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil dan seluruh Mahasiswa Teknik UNISSULA

Emillia Putri Septiani
30201604397

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta Bapak **Munawar** dan Ibu **Kuryati**
2. **Fadhil Ahmad Abada** (adik) dan **Risma Azahra** (adik)
3. **Emillia Putri Septiani**, rekan tugas, teman seperjuangan, teman permainan, dan saudara seiman.
4. **Eva Riska Akmala, Eunike Permata Siwi** sebagai teman sekaligus sahabat yang selalu menemani serta memberi dukungan dari semester 1.
5. Bapak dan Ibu dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
6. Dosen Pembimbing Dr. Ir. H Sumirin, Ms dan Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT, yang dengan sabar membimbing tugas akhir kami.
7. Staff serta teman-teman kerja praktek di Proyek Pembangunan Bandar Udara Internasional Yogyakarta
8. Mas Ferdika Ashari, Mas Amanullah, Mas Ridho Adi dan Mas Riski Widiya Irawan, angkatan 2015 yang telah banyak membantu dalam berbagai hal.
9. Teman-teman teknik sipil A 2016
10. Teman teknik sipil se-Angkatan 2016
11. Teman-teman Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil dan seluruh Mahasiswa Teknik UNISSULA

Ema Nurul Afifah
30201604396

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul ” **Analisis Pengaruh *Set-Back* Massa Dan Kekakuan Terhadap Kinerja Struktur**”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ir. H. Sumirin, MS. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik dan saran.
2. Yth. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik dan saran.
3. Yth. Bapak Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik dan saran.
4. Yth. Bapak Ari Sentani, ST., M.Sc. selaku selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.
5. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.
6. Orang tua dan seluruh keluarga dari kedua penulis yang selalu mendoakan dan memberi dukungan moral, spiritual dan materiil selama ini.
7. Teman – teman di lingkungan Teknik Sipil UNISSULA berbagai angkatan, khususnya mahasiswa angkatan 2016 yang telah banyak membantu kami.

Kami menyadari karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki dalam menyusun Tugas Akhir ini sehingga masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Februari 2020

Ema Nurul Afifah : 30201604396

Emillia Putri Septiani : 30201604397