

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN STRUKTUR PILE CAP
BERDASARKAN METODE *STRUT AND TIE MODEL* DAN
METODE KONVENSIONAL**

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



Disusun Oleh :

Alif Sri Mulyati

30.2015.04.041

Ika Mei Yeni Lestari

30.2015.04.140

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
S E M A R A N G
2 0 1 9**

Usulan Perencanaan Tugas Akhir

**ANALISIS PERENCANAAN STRUKTUR PILE CAP
BERDASARKAN METODE *STRUT AND TIE MODEL* DAN
METODE KONVENSIONAL**

Yang diajukan oleh :

ALIF SRI MULYATI

30.2015.04.041

IKA MEI YENI LESTARI

30.2015.04.140

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. H. Sumirin, MS

Tanggal :

Pembimbing Pendamping



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

Tanggal : 28/8/19

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ari Sentani, ST, MSc.



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

ANALISIS PERENCANAAN STRUKTUR PILE CAP
BERDASARKAN METODE *STRUT AND TIE MODEL* DAN
METODE KONVENSIONAL

Oleh :



Alif Sri Mulyati
3.02.015.04.041



Ika Mei Yeni Lestari
3.02.015.04.140

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, Agustus 2019

Tim Penguji

1. Dr. Ir. H. Sumirin, MS
2. Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D
3. Ir. Gata Dian Asfari, MT

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Ketua

Ari Sentani, ST, MSc.



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

No: 20 / A.2 / SA – T / II / 2019

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

1. Nama : Dr. Ir. H. Sumirin. MS
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama	: Alif Sri Mulyati	Nama	: Ika Mei Yeni Lestari
NIM	: 3.02.015.04041	NIM	: 3.02.015.04140

Judul : Judul Laporan Tugas Akhir “Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan Metode *Strut And Tie Model* dan Metode Konvensional”.

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing		
2	Proposal		ACC
3	Pengumpulan data		
4	Analisis data		
5	Penyusunan laporan		
6	Selesai laporan		ACC

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

Pembimbing I

Dr. Ir. H. Sumirin, MS

Pembimbing II

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



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Alif Sri Mulyati

NIM : 30201504041

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan Metode *Strut And Tie Model* dan Metode Konvensional 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, 2019

Yang membuat pernyataan,



Alif Sri Mulyati

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Ika Mei Yeni Lestari

NIM : 30201504140

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan Metode *Strut And Tie Model* dan Metode Konvensional 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, 2019

Yang membuat pernyataan,



Ika Mei Yeni Lestari

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Alif Sri Mulyati
NIM : 30201504041
JUDUL : Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan Metode *Strut And Tie Model* dan Metode Konvensional

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 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, 2019

Yang membuat pernyataan,




Alif Sri Mulyati

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Ika Mei Yeni Lestari
NIM : 30201504140
JUDUL : Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan
Metode *Strut And Tie Model* dan Metode Konvensional

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 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, 2019

Yang membuat pernyataan,



Ika Mei Yeni Lestari

MOTTO

1. “Dan janganlah kau berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tidaklah seseorang berputus asa kecuali orang – orang yang kafir” (QS. Yusuf : 87)
2. Carilah ilmu sebanyak mungkin, dan bersungguh – sungguhlah di dalam mencarinya, urusan nanti jadi orang sukses atau tidak itu urusan Allah SWT. (KH. Abdul Halim)
3. “Sesungguhnya Hati itu berada diantara dua jari Yang Maha Pemurah dimana Dia berkuasa untuk membalikannya sesuai kehendak-Nya” (QS. Al-Imran : 8)
4. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui (QS. Al-Baqarah : 216)
5. Barang siapa yang keluar mencari ilmu maka Ia berada di jalan Allah sampai Ia kembali (HR. Tirmidzi)

PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah dilimpahkan kepada saya didalam setiap hidup yang saya jalani. Perjuangan yang saya lakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Khafidhin dan Ibu Muzaroah yang telah memberikan dukungan disegala keadaan, yang memberikan semangat ketika saya telah lelah, dan memberikan kasih sayang sepenuhnya kepada saya.
2. Kakak- kakak saya, Munasikin, Fina Himatul Mukarromah dan Nurul Inayah yang tak pernah berhenti memberikan motivasi kepada saya, yang selalu mendengarkan semua keluh kesah saya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sumirin, MS. Yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat untuk saya.
4. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D yang telah membimbing dan mendukung kelancaran penulisan tugas akhir ini.
5. Ika Mei Yeni Lestari selaku partner yang telah bekerja keras dan berjuang bersama dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Teman- teman seperjuangan saya, Aristo Sofian, Ardefian Piradipta S., Achmad Imam Wahyudi, Ahmad Syeikhi A.H., Aziz Sapta Yoga, dll yang telah membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Sahabat- sahabatku, Ajmil Nabila, Choirin Novianti, Ayati Banun A., Indah Ulya R. Yang mau mendengarkan keluh kesahku selama ini.
8. Teman- teman Teknik Sipil A 2015, kalian tidak hanya sekedar teman dikelas, tapi kalian juga saudara.
9. Teman- teman Fakultas Teknik UNISSULA angkatan 2013, 2014, 2015, 2016 dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebut satu persatu, Terima kasih untuk kebersamaan kalian selama 4 tahun ini, terimakasih untuk doa dan semangat dar kalian. Semoga pertemanan kita tetap terjaga sampai kapanpun.

Alif Sri Mulyati

NIM : 3.02.015.04041

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 Casmudi dan Ibu Masiyem, serta keluarga besar yang telah memberikan segenap kasih sayang, semangat, do'a dan pendidikan mental untuk terus mengejar impian menjadi seorang yang mulia dunia dan akhirat.
2. Adek saya Hanung Mahdi Bramantio yang selalu mendukung dan mendoakan.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sumirin, MS. Yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat untuk saya.
4. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D yang telah membimbing dan mendukung kelancaran penulisan tugas akhir ini.
5. Dosen – dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah mengajarkan saya tentang ilmu – ilmu keteknikan yang sebelumnya saya tidak ketahui dan selalu memberikan motivasi dan arahan kepada saya.
6. Untuk partner saya Alif Sri Mulyati yang selalu siap dalam mengerjakan dan berjuang bersama dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Untuk teman-teman Angkatan 2015 Fakultas Teknik UNISSULA wabil khusus Sedulur Sipil B 2015 yang selalu menghibur saat kesusahan dalam penyusunan laporan ini dengan memberikan dukungan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Untuk Sahabat – sahabatku (Choirin, Ajmil, Banun, Alif) yang selalu menghibur dan memberi semangat ketika saya terpuruk.
9. Untuk teman – teman se-dosen pembimbing (Ardefian, Syeikh, Aristo, Ridho, Kelod, Erwan, Fasih, Imam, Aziz S, Kentung, Adi, Aziz B, dll) yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
10. Untuk yang selalu memberi semangat dalam mengerjakan laporan.
11. Untuk teman-teman Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik (KMFT) Angkatan 2016, 2017, 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas dukungan dan dorongan semangatnya saya ucapkan terimakasih.

Ika Mei Yeni Lestari
NIM : 3.02.015.04140

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatulahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kami ucapkan atas kehadiran Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Perencanaan Struktur Pile Cap Berdasarkan Metode Strut And Tie Model dan Metode Konvensional**” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan study S1 pada program studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa banyak kendala yang dihadapi dalam menyusun tugas akhir ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT, Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
2. Bapak Ari Sentani, ST, MT. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
3. Bapak Dr. Ir. H. Sumirin, MS. Selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
4. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D. Selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
5. Seluruh dosen, staff, dan karyawan program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.
6. Orang Tua dan Keluarga dari kedua penulis yang selalu mendoakan dan meberi dukungan moral, spiritual, dan finansial selama ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam tugas akhir ini 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.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang memerlukannya. Amin.

Wassalamu'alaikum Warrahmatulahi Wabarakatuh.

Semarang, Agustus 2019

Penulis