

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH PANJANG KEDALAMAN PVD PADA
TANAH LUNAK PROYEK MANGKANGKULON SEMARANG**

**(ANALYSIS ON THE EFFECT OF PVD DEPTH ON SOFT
SOIL OF MANGKANGKULON SEMARANG PROJECT)**

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



Disusun Oleh :

Aris Iping Kalistian

3.02.016.04378

Udi Lukmana

3.02.016.04513

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

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PENGARUH PANJANG KEDALAMAN PVD
PADA TANAH LUNAK PROYEK MANGKANGKULON
SEMARANG

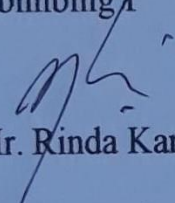
Yang diajukan oleh :

Aris Iping Kalistian
30.2016.04.378

Udi Lukmana
30.2016.04.513

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I


Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT

Tanggal :

Pembimbing II

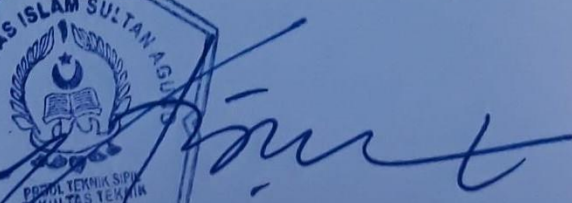

Dr. Ir. H Soedarsono, M.Si

Tanggal :

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil




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

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA PENGARUH PANJANG KEDALAMAN PVD PADA
TANAH LUNAK PROYEK MANGKANGKULON SEMARANG**



Aris Iping Kalistian
30201604378



Udi Lukmana
30201604513

Telah disetujui dan disahkan di Semarang,

Tim Penguji

1. Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT
2. Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si
3. Dr. Abdul Rochim, ST, MT

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik



Ketua

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

No: 05 / A.2 / SA-T / IV / 2019

Pada hari ini tanggal 18 November 2019 berdasarkan surat keputusan rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Dr. Ir. H. Soedarsono, MSi
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama : Aris Iping Kalistian
NIM : 3.02.016.04378

Nama : Udi Lukmana
NIM : 3.02.016.04513

Judul : Analisa Pengaruh Panjang Kedalaman PVD Pada Tanah Lunak Proyek
Mangkangkulon Semarang

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	18 - 11 - 2019	ACC
2	Proposal	25 - 11 - 2019	
3	Pengumpulan data	05 - 12 - 2019	
4	Analisis data	16 - 12 - 2020	ACC
5	Penyusunan laporan	13 - 01 - 2020	
6	Selesai laporan	27 - 02 - 2020	

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

Pembimbing I

(Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT)

Pembimbing II

(Dr.Ir. H. Soedarsono, M.Si)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA



(Ari Sentani, ST, M.Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Aris Iping Kalistian

NIM : 30201604378

NAMA : Udi Lukmana

NIM : 30201604378

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **“ANALISA PENGARUH PANJANG KEDALAMAN PVD PADA TANAH LUNAK PROYEK MANGKANGKULON SEMARANG”**

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, Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Aris Iping Kalistian

Yang membuat pernyataan,



Udi Lukmana

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda — tangan dibawah ini:

NAMA : Aris Iping Kalistian

NIM : 30201604378

NAMA : Udi Lukmana

NIM : 30201604513

JUDUL : ANALISA PENGARUH PANJANG KEDALAMAN PVD
PADA TANAH LUNAK PROYEK MANGKANGKULON
SEMARANG

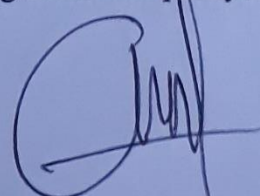
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah dinjukan untuk gelar atau ijazah 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.

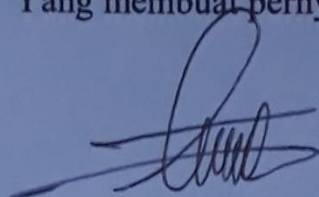
Semarang, Februari 2020

Yang membuat pernyataan ini



Aris Iping Kalistian

Yang membuat pernyataan ini

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'U' followed by several horizontal strokes and a final vertical stroke.

Udi Lukmana

MOTTO

- Allah SWT tidak membebani seorang melainkan sesuai kesanggupan. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.. (QS. Al-Baqarah:28)
- Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada tuhanlah hendaknya kamu berharap. (QS Al-Insyirah: 7-8)
- Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri. (QS.Al-Ankabut: 6)
- Jika kamu ingin hidup bahagia terikatlah pada tujuan, bukan orang atau benda. (Albert Einstein)
- Berjuanglah dan bersabarlah tanpa ada batasnya (Aris Iping kalistian)
- Ada titik terendah sebelum kita mencapai titik tertinggi (Udi Lukmana)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Kepada :

- ❖ Allah sang maha ilmu, tujuan pertama dan utama, yang telah memberi begitu banyak kenikmatan hidup.
- ❖ Nabi Muhammad SAW, Sang pemimpin dan teladan terhebat yang pernah lahir di dunia ini
- ❖ Kedua Orang tua saya tercinta Bapak **Supangat** dan Ibu **Supiyati** yang tidak pernah henti-hentinya mendoakan dan mendukung saya lahir dan batin.
- ❖ Kakak saya **Jumari** dan Kakak Kembaran **Aris Ipung kalistiaan** yang selalu memberi semangat dan doa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
- ❖ **Udi Lukmana** rekan kerja tugas akhir, teman seperjuangan dan yang telah berkerja keras, berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- ❖ Ibu **Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT**, dosen pembimbing yang memberikan arahan di dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, yang tidak henti-hentinya memberikan suntikan motivasi selama ini.
- ❖ Bapak **Dr. Ir. H. Soedarsono, MSi**, dosen pembimbing dan wali dosen yang sabar memberikan arahan di dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, yang tidak henti-hentinya memberikan suntikan motivasi selama ini.
- ❖ Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- ❖ **Ageng Tri Atmojo, ST.** dan **Ade Wahyu Yasin, ST.** yang telah membantu dan memudahkan dan selalu memotivasi masukan-masukan yang bermanfaat selama ini.
- ❖ Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA angkatan 2016, yang selalu ada waktu untuk suka dan duka.
- ❖ Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA Teknik Sipil A 2016, yang selalu ada waktu untuk suka dan duka.

- ❖ **Haniatul Mariah** yang selalu memeberikan semangat suport sistem dan dukungan serta doa sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- ❖ Teman-teman kontrakan **Yudha, Indra, Krisna, Ardi, Madyan, Reza** terima kasih selama ini dari susah senang selalu ada buat waktunya dan warna kehidupan yang kalian berikan.

Aris Iping Kalistian

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Kepada :

- ❖ Allah SWT sang maha ilmu, tujuan pertama dan utama, yang telah memberi begitu banyak kenikmatan hidup.
- ❖ Nabi Muhammad SAW, Sang pemimpin dan teladan terhebat yang pernah lahir di dunia ini
- ❖ Kedua Orang tua saya tercinta Bapak Alm. **Didik Suryadi dan Ibu Ucik Ernawati** yang tidak pernah henti-hentinya mendoakan dan mendukung saya lahir dan batin.
- ❖ Adik saya **Trubus Adi Sasongko** yang selalu memberi semangat dan doa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
- ❖ **Aris Iping Kalistian** rekan kerja tugas akhir, teman seperjuangan dan yang telah berkerja keras, berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- ❖ Ibu **Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT**, dosen pembimbing yang memberikan arahan di dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, yang tidak henti-hentinya memberikan suntikan motivasi selama ini.
- ❖ Bapak **Dr. Ir. H. Soedarsono, MSi**, dosen pembimbing yang sabar memberikan arahan di dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, yang tidak henti-hentinya memberikan suntikan motivasi selama ini.
- ❖ Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah membagikan ilmunya.
- ❖ Pakde, bude, om, tante dan seluruh sepupu yang memberikan dukungan berupa moral maupun material untuk saya.
- ❖ **Ageng Tri Atmojo, ST.** dan **Ade Wahyu Yasin, ST.** yang telah membantu dan memudahkan dan selalu memotivasi masukan-masukan yang bermanfaat selama ini.
- ❖ **Ayu Seviaanita Purnamasari** yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

- ❖ Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA Teknik Sipil khususnya Kos Edi Karya, Paramount Group dan NPBA yang selalu ada waktu untuk suka dan duka.

Udi Lukmana

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang **"Analisa Pengaruh Panjang Kedalaman PVD Pada Tanah Lunak Proyek Mangkangkulon Semarang"**.

Penyelesaian laporan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Program studi Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Program Studi 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 Mudiyo, MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Ari Sentani, ST, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
3. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlinasari, MT 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 Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si 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. 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 dimiliki, 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, Februari 2020

Aris Iping Kalistian

3.02.016.04378

Udi Lukmana

3.02.016.04513