



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Karimata No. 49 Telp. (0331) 336728 Fax. 337957 PO Box. 104 Jember 68121

DAFTAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (STUDI KASUS : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA STA 1+050 – STA 1+250)

Nama Mahasiswa : Kholidatur Rosidatul Jannah

Nim : 1510611069

Dosen Pebimbing 1 : Arief Alihudien, ST. MT.

Dosen Pebimbing 2 : Ir. Suhartinah, MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
		① Penentuan Panjang PVDF ② Penta walaq Jant PVDF (OJ)	
	15/07/2019	Aci Sami	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Karimata No. 49 Telp. (0331) 336728 Fax. 337957 PO Box. 104 Jember 68121

DAFTAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (STUDI KASUS : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA STA 1+050 – STA 1+250)

Nama Mahasiswa : Kholidatur Rosidatul Jannah

Nim : 1510611069

Dosen Pebimbing 1 : Arief Alihudien, ST. MT.

Dosen Pebimbing 2 : Ir.Suhartinah, MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	23/05 2019	TNGG 7 MDRN INITIAL SKRIM SETTERLAIR	
	25/05 2019	Di BANDUNG D6 DOLIKES PLAXX	
	30/05 2019	TKJ BONANW PIPCASSY Di BUST BEKASI	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Karimata No. 49 Telp. (0331) 336728 Fax. 337957 PO Box. 104 Jember 68121

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (STUDI KASUS : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA STA 1+050 – STA 1+250)

Nama Mahasiswa : Kholifatur Rosidatul Jannah

Nim : 1510611069

Dosen Pebimbing 1 : Arief Alihudien, ST. MT.

Dosen Pebimbing 2 : Ir.Suhartinah, MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	15 / 5 / 19	① Bab I Pendahuluan Latar Belakang dikurangkan ② Bab II Tinjauan Pustaka Tambahkan penelitian terdahulu	
2	30 / 5 / 19	① BAB I OK ② BAB II OK	
		③ BAB III Flow chart Perbaiki • Data Primer • Data Sekunder	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Karimata No. 49 Telp. (0331) 336728 Fax. 337957 PO Box. 104 Jember 68121

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

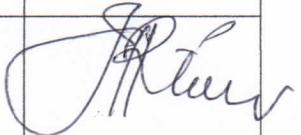
Judul Tugas Akhir : STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (STUDI KASUS : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA STA 1+050 – STA 1+250)

Nama Mahasiswa : Kholifatur Rosidatul Jannah

Nim : 1510611069

Dosen Pebimbing 1 : Arief Alihudien, ST. MT.

Dosen Pebimbing 2 : Ir.Suhartinah, MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	24/6/19	Pendahuluan ditambahkan permasalahan awal dan penulis an gradial	
		⑦. Utk Bab II tambahkan 1/3 penulis dan terdahulu yang sejurus ⑧ Perbaikil flow chart	
2	13/7/19	⑨ RAB direview ⑩ Kesiapan dan tambahan ⑪ Pembahasan kaitkan dg penelitian terdahulu	
		Review seminar	

TUGAS AKHIR

**STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN
MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN
TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI
*PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN***

(Studi Kasus Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya STA 1+050 – STA 1+250)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

KHOLIFATUR ROSIDATUL JANNAH

1510611069

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2019

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kholidifur Rosidatul Jannah

NIM : 1510611069

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Jika pada kemudian hari terbukti zatau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan

Kholidifur Rosidatul Jannah

NIM. 1510611069

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT., Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik.
2. Kakak dan adik-adik ku tersayang terimakasih atas segenap cinta dan pengertiannya selama ini.
3. Keluarga besarku yang memberikan semangat dan selalu mendoakan yang terbaik.
4. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, khususnya teman-teman dan sahabat-sahabatku Teknik Sipil Angkatan 2015, terimakasih sudah pernah hadir dan menjadi saksi hidup saya dalam menapak masa depan.

MOTTO

“ Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

“ Jangan pernah takut untuk mencoba sesuatu hal yang baru, karena takut adalah penghambat kesuksesanmu”

(Kholifatur Rosidatul Jannah)



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hubungan Nilai Kohesi dan N-SPT Pada Tanah Kohesif.....	11
Gambar 2.2. Hubungan Waktu Pemampatan Selama Konsolidasi.....	17
Gambar 2.3. Grafik Menentukan Faktor Pengaruh Pada Beban Trapesium.....	21
Gambar 2.4 Ilustrasi Pemasangan <i>Prefabricated Vertical Drain</i>	24
Gambar 2.5. Material <i>Prevabriicated Vertical Drain</i>	25
Gambar 2.6 Hubungan Antara Tegangan Dengan Waktu Dan Penurunan Dengan Waktu Akibat Beban <i>Preloading</i>	26
Gambar 2.7. Equivalent Diameter (dw) Untuk PVD.....	28
Gambar 2.8. Pola Pemasangan <i>Prevabriicated Vertical Drain</i>	28
Gambar 2.9. Pemasangan <i>Prevabriicated Vertical Drain</i> (PWD).....	33
Gambar 2.10 Pemberian <i>Preloading</i> Secara Bertahap.....	34
Gambar 2.11 Pemberian <i>Preloading</i> Secara Counter Weight.....	36
Gambar 3.1 Layout Lokasi Poyek didaerah Osowilangun Kecamatan Benowo Kota Surabaya.....	39
Gambar 3.2 Konstruksi Jalan Menggunakan Plat On Pile Proyek Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya.....	40
Gambar 4.1. Lokasi Penelitian di Daerah Osowilangaun Kota Surabaya.....	49
Gambar 4.2. Existing Potongan Memanjang Konstruksi Slab On Pile.....	49
Gambar 4.3. Data Hasil Pengujian Borlog dan N-SPT.....	52
Gambar 4.4. Profil Tanah Lempung Berlapis.....	53
Gambar 4.5. Rencana Geometrik Timbunan	55

Gambar 4.6. Kondisi Tanah Berlapis Menurut Analisa Bore Hold.....	56
Gambar 4.7. Beban <i>Preloading</i> Diatas Tanah Timbunan.....	62
Gambar 4.8. Tinggi Timbunan Akibat Beban Tambahan ($H_{surcharge}$)	66
Gambar 4.9. Grafik Hubungan Antara Tinggi Final dengan Tinggi Initial.....	68
Gambar 4.10. Grafik Hubungan Antara Tinggi Final Dengan Sattelment.....	69
Gambar 4.11. Tinggi Timbunan $H_{initial}$ dan H_{final} dengan Penurunan Total.....	70
Gambar 4.12. Hubungan Waktu Dengan Derajat Konsolidasi Tanpa PVD.....	72
Gambar 4.13. Rencana Pemasangan PVD.....	75
Gambar 4.14. Grafik Hubungan Antara Derajat Konsolidasi Rata-rata dengan Waktu Penurunan Untuk Variasi Spasi dan Alternatif PVD 12 m.....	80
Gambar 4.15. Analisa Stabilitas Tinggi Timbunan Kritis dengan H 3 m.....	81
Gambar 4.16. Analisa Stabilitas Timbunan Terhadap Deformasi Tanah.....	82
Gambar 4.17. Analisa Stabilitas Tinggi Timbunan Kritis deangan H 6.8 m.....	84
Gambar 4.18. Analisa Stabilitas Timbunan Terhadap Deformasi Tanah.....	84

KATA PENGANTAR

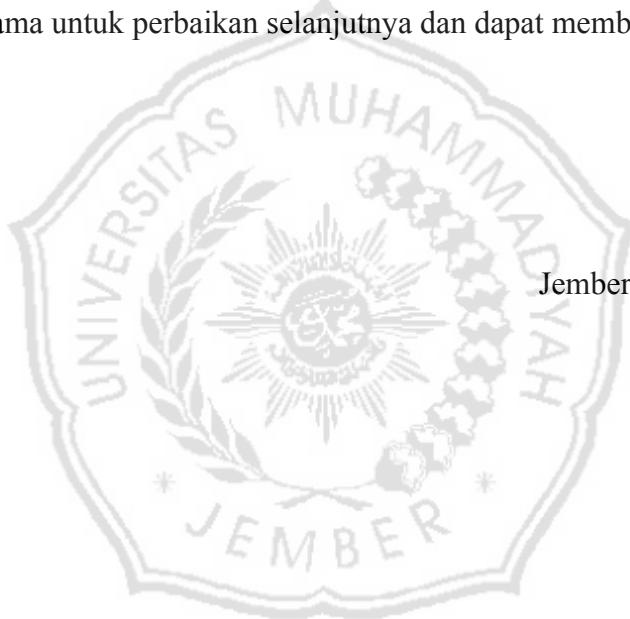
Alhamdulillahi puji syukur atas pertolongan Allah SWT yang telah memberi kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Segala hal yang telah diupayakan semoga bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca. Tugas akhir ini berjudul “Studi Alternatif Konstruksi Jalan Menggunakan Konstruksi Timbunan Dengan Tanah Dasar Diperbaiki Menggunakan Kombinasi *Preloading* Dan *Prefabricated Vertical Drain*” dengan membuat bab I sampai bab V. Bab I berisi pendahuluan, Bab II berisi tinjauan pustaka, Bab III berisi metodologi penelitian, bab IV berisi hasil dan pembahasan, serta bab V berisi kesimpulan dan saran.

Dalam kesempatan yang baik ini, penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sedalam - dalamnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun, yaitu :

1. Ibu Ir. Suhartinah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Irawati, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk segera menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Arief Alihudin, ST., MT. selaku dosen pembimbing 1 pada Tugas Akhir saya yang telah banyak memberikan berbagai masukan, bimbingan, nasehat, pengalaman, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penyusun.
4. Ibu Ir. Suhartinah, M.T. selaku dosen pembimbing 2 pada Tugas Akhir saya yang telah sabar, tekun dan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, motivasi dan saran-saran yang sangat berharga.

5. Bapak, Ibu dan Keluarga tercinta yang selalu memberikan support baik materi maupun doa. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat-Nya.
6. Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2015 yang selalu memberikan motivasi untuk terselesainya tugas akhir ini.
8. Untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu terselesainya tugas akhir ini.
Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna.

Dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulisan tugas akhir ini, semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya dan dapat memberikan manfaat.



Jember, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Halaman Motto.....	vi
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
Daftar Asistensi.....	ix
Kata Pengantar.....	xiii
Daftar Isi.....	xv
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Gambar.....	xxi
Daftar Lampiran.....	xxiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat.....	5

1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Umum.....	7
2.2. Pengertian Tanah.....	7
2.3. Analisa Data Tanah.....	9
2.3.1. Hubungan N-Spt Dengan Parameter Tanah.....	10
2.3.2. Parameter Material Timbunan.....	14
2.4. Tanah Lempung.....	14
2.5. Konsolidasi Tanah.....	16
2.5.1. Koefisien Konsolidasi Vertikal (C _v).....	19
2.5.2. Compression Index.....	20
2.5.3. Tegangan Efektif Overburden (P _{o'}).....	20
2.5.4. Penambahan Tegangan Vertikal (ΔP).....	20
2.5.5. Waktu Konsolidasi Tanah Dasar.....	22
2.5.6. Derajat Konsolidasi Tanah Dasar.....	22
2.6. Tinggi Timbunan Awal (H _{initial}) dan H _{final}	22
2.7. Metode <i>Prefabricated Vertical Drain</i> (PVD).....	23
2.7.1. Spesifikasi <i>Prefabricated Vertical Drain</i>	31
2.8. <i>Preloading</i> Tanah Timbunan.....	33
2.9. Kenaikan Daya Dukung Tanah.....	36
2.10. Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	39

3.1. Lokasi Penelitian.....	39
3.2. Pengumpulan Data.....	40
3.3. Analisa Data.....	41
3.4. Kerangka Berfikir.....	44
3.5. Flow Chat.....	47
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1. Lokasi Penelitian.....	49
4.2. Data Tanah.....	50
4.2.1. Data Borlog Dan N-SPT.....	50
4.2.2. Parameter Tanah Dasar.....	53
4.3. Data Spesifikasi Bahan.....	54
4.3.1. Sifat Fisis Material Timbunan.....	54
4.3.2. Geometri Timbunan.....	54
4.3.3. Spesifikasi PVD.....	55
4.4. Perhitungan Besarnya Settlement Akibat Konsolidasi Tanah Dasar.....	55
4.4.1. Menghitung Tegangan Efektif Overburden (Po).....	55
4.4.2. Menghitung Tegangan Efektif Prakonsolidasi (Pc).....	57
4.4.3. Menghitung Penambahan Tegangan Vertikal (Δp).....	58
4.4.4. Settlement Tanah Dasar Akibat Beban q (Sc).....	59
4.5. Analisa Beban Diatas Embakment (Tembunan).....	62
4.5.1. Beban Perkerasan.....	63
4.5.2. Beban Lalulintas.....	64

4.6. Perhitungan Tinggi Awal ($H_{initial}$) dan Tinggi Akhir (H_{final}).....	66
4.7. Waktu Konsolidasi Tanah Tanpa Perbaikan.....	70
4.8. Perencanaan PVD Untuk Mempercepat Konsolidasi Tanah.....	74
4.8.1. Menentukan Kedalam PVD.....	74
4.8.2. Perhitungan Derajat Konsolidasi Vertical (U_v).....	75
4.8.3. Perhitungan Derajat Konsolidasi Horisontal (U_h).....	76
4.8.4. Perhitungan Derajat Konsolidasi Rata-rata (U).....	78
4.9. Perhitungan Tinggi Timbunan Kritis (H_{cr}).....	80
4.10. Perhitungan Kenaikan Daya Dukung Tanah.....	85
4.11. Rencana Anggaran Biaya.....	91
4.12. Pembahasan.....	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
5.1.Kesimpulan.....	95
5.2.Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....	98
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	100
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Korelasi N-spt Dan Konsistensi Tanah.....	10
Tabel 2.2. Hubungan Sudut Geser Dalam Dengan Jenis Tanah.....	11
Tabel 2.3. Harga Modulus Elastisitas dari Jenis Tanah (Es).....	13
Tabel 2.4. Korelasi Nilai Parameter Tanah Untuk γd , e, γsat , k, Cv dan mv.....	13
Tabel 2.5 Parameter Desain Untuk Material Timbunan.....	14
Tabel 2.6. Nilai Gs Untuk Tiap Mineral Tanah Lempung Lunak.....	15
Tabel 2.7. Harga-Harga Koefisien Permeabilitas Tanah Pada Umumnya.....	16
Tabel 2.8. Nilai e, w, dan γd pada Tanah Lempung.....	16
Tabel 2.9. Dimensi dan Bahan Tipe <i>Prevabricated Vertical Drain</i>	31
Tabel 2.10. Tipe – Tipe Drainase Vertikal Dan Cara Pemasangannya.....	31
Tabel 3.1. Hasil Klasifikasi Tanah Berdasarkan Pegujian N-SPT	42
Tabel 3.2. Tipe – Tipe <i>Prevabricated Vertikal Drain</i>	43
Tabel 4.1. Hasil Korelasi Nilai N-SPT dengan Konsistensi Tanah.....	52
Tabel 4.2. Nilai Parameter Tanah Dasar.....	53
Tabel 4.3. Parameter Desain Untuk Material Timbunan.....	54
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Nilai <i>Influence Factor</i> (I)	58
Tabel 4.5. Hasil Penambahan Tegangan Vertikal Akibat q (Δp).....	59
Tabel 4.6. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 3 ton/m ²	60
Tabel 4.7. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 5 ton/m ²	60
Tabel 4.8. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 7 ton/m ²	60
Tabel 4.9. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 9 ton/m ²	61

Tabel 4.10. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 11 ton/m ² ...	61
Tabel 4.11. Hasil Besarnya Settlement Tanah Dasar Beban Desain 13 ton/m ² ..	61
Tabel 4.12. Rekapitulasi Besarnya Settlement Akibat q Timbunan (Sc).....	62
Tabel 4.13. Desain Perkerasan Lentur Dengan Lapis Fondasi Berbutir.....	63
Tabel 4.14. Data Beban Perkerasan.....	63
Tabel 4.15. Beban Lalulintas.....	64
Tabel 4.16. Korelasi Beban Tambahan Dalam Tinggi Timbunan.....	65
Tabel 4.17. Hasil Perhitungan Tinggi Initial, Tinggi Final Akibat Beban q.....	68
Tabel 4.18. Nilai Cv Gabungan Akibat Tanah Berlapis.....	71
Tabel 4.19. Hasil Waktu Konsolidasi Tanpa Perbaikan.....	72
Tabel 4.20. Perbandingan Kedalaman PVD dengan Rate of Settlement.....	74
Tabel 4.21. Nilai Derajat Konsolidasi Vertikal (Uv).....	76
Tabel 4.22. Rekapitulasi Nilai Derajat Konsolidasi Arah Horisontal (Uh).....	78
Tabel 4.23. Hasil Analisa Tinggi Timbunan Kritis (Hcr).....	80
Tabel 4.24. Hasil Analisa Tinggi Timbunan dengan Cu baru.....	83
Tabel 4.25. Jadwal Tahap Penimbunan Dengan Kecepatan 0.5 m.....	86
Tabel 4.26. Hubungan Derajat Konsolidasi U dengan Waktu t.....	87
Tabel 4.27. Kenaikan Daya Dukung Tanah Akibat Penimbunan 3 meter.....	88
Tabel 4.28. Kenaikan Daya Dukung Tanah Akibat Penimbunan 6.8 meter.....	89
Tabel 4.29. Hasil Analisa RAB Konstruksi Tiang Pancang Dan Plat On Pile....	91
Tabel 4.30. Hasil Analisa RAB Konstruksi Timbunan.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Data Pengujian di Laboratorium.....	101
Lampiran 2. Perhitungan Waktu Konsolidasi Tanpa Perbaikan.....	109
Lampiran 3. Perhitungan Perencanaan Kedalaman PVD.....	113
Lampiran 4. Batas Penurunan Jalan Pada Tanah Lunak : menurut buku panduan geoteknik 4, (Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, DPU, tahun 2001).....	115
Lampiran 5. Perhitungan Perencanaan PVD Kedalaman 12 Meter, Dengan Jarak/Spasi divariasikan.....	116
Lampiran 6. Perhitungan Tinggi Timbunan Kritis (Hcr).....	122
Lampiran 7. Faktor Keamanan Untuk Stabilitas Timbunan (Buku Panduan Geoteknik 4).....	123
Lampiran 8. Perhitungan Kenaikan Daya Dukung Tanah.....	123
Lampiran 9. Analisa software plaxis 2D pada penimbunan bertahap setinggi 3 meter dengan angka keamanan (<i>Safety Factor</i>) 1.030.....	125
Lampiran 10. Analisa software plaxis 2D pada penimbunan bertahap setinggi 6.8 meter dengan angka keamanan (<i>Safety Factor</i>) 1.651.....	126
Lampiran 11. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Konstruksi Ting Pancang dengan Plat On Pile Dan Konstruksi Jalan Menggunakan Timbunan dengan Perbaikan Tanah Dasar.....	127

DAFTAR PUSTAKA

- Terzaghi, K dan R.B. Peck. (1987), *Mekanika Tanah dalam Praktek Rekayasa I*, Alih bahasa Bagus, W., dan K. Benny. Erlangga, Jakarta
- Mochtar, I.B. 1994. *Rekayasa Penang-gulangan Masalah Pembangunan Tanah-Tanah Yang Sulit*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya.
- Mochtar, Indrasurya B. 2000. *Teknologi Perbaikan Tanah dan Alternatif Perencanaan pada Tanah Bermasalah (Problematic Soils)*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.
- Hardiyatmo, H.C. 1994. *Mekanika Tanah 2*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Das, Braja M, 1995, *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid 1*, Erlangga, Jakarta.
- Soedarmo G. D., dan Purnomo, S.J.E. 1997. *Mekanika Tanah 1 dan Mekanika Tanah 2*, Penerbit Kanisius.
- Das, Braja M, 1998, *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid 2*, Erlangga, Jakarta.
- Barron, R. A. 1948. *Consolidation Of Fine Grained Soil By Drain Wells, Transaction ASCE, Vol. 1,3*.
- Hansbo, S. 1979. *Gedrain In Theory And Practice, Geotechnical Report, Terrafigo, Stockholm*, Swedia.
- Panduan Geoteknik 4 : *Disain dan Konstruksi Timbunan Jalan pada Tanah Lunak* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, DPU, 2001)
- Mochtar, Indrasurya B. Mochtar, NSc.PhD. *Teknologi Perbaikan Tanah Masa Kini*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya.

Wesley, L.D. 1997. *Mekanika Tanah, Cetakan VI*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Panduan Geoteknik 4 : *Disain dan Konstruksi Timbunan Jalan pada Tanah Lunak* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, DPU, 2001)

Anissa Maria Hidayati Dan Made Dodjek Wirya Ardana, 2008, “*Kombinasi Preloading Dan Prefabricated Vertical Drain Untuk Mempercepat Konsolidasi Tanah Lempung Lunak (Studi Kasus Tanah Lempung Suwung Kangin)*”. Denpasar : Universitas Udayana.

Daru Nurisma Pramukti, Runi Asmaranto, Andre Primantyo Hendrawan, “*Perencanaan Drainase Vertical Untuk Mempercepat Waktu Konsolidasi Pada Pembangunan Pltu Ipp Kaltim 3 (2 X 100 Mw)*”. Malang : Universitas Brawijaya.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap	: Kholifatur Rosidatul Jannah	
Tempat,Tanggal Lahir	: Jember, 06 September 1996	
Jenis Kelamin	: Perempuan	
Tinggi Badan	: 157 cm	
Agama	: Islam	
Kewarganegaraan	: Indonesia	
Alamat	: Dusun Krajan Kulon, RT.001 RW.016 Desa Paleran, Kec. Umbulsari, Kab. Jember	
No. Telp	: 081226500499	
Alamat e-mail	: kholifatur96@gmail.com	

Pendidikan Formal

Sekolah Dasar	: SD Negeri Paleran 03, Tahun 2002 - 2008
Sekolah Menengah Pertama:	SMP Negeri 2 Umbulsari, Tahun 2008 - 2011
Sekolah Menengah Atas	: Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember, Tahun 2011-2014
Universitas	: Universitas Muhammadiyah Jember, Tahun 2015 – Sekarang

Pengalaman Organisasi

- Himpunan Mahasiswa Jurusan Sipil Unmuh Jember, Tahun 2016 - 2018
- Asisten Laboratorium Mekanika Tanah Teknik Sipil Unmuh Jember Tahun 2017
- Koordinator Laboratorium Mekanika Tanah Teknik Sipil Unmuh Jember Tahun 2018

TUGAS AKHIR

**STUDI ALTERNATIF KONSTRUKSI JALAN
MENGGUNAKAN KONSTRUKSI TIMBUNAN DENGAN
TANAH DASAR DIPERBAIKI MENGGUNAKAN KOMBINASI
*PRELOADING DAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN***

(Studi Kasus : Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya STA 1+050 – STA 1+250)



Disusun Oleh :

KHOLIFATUR ROSIDATUL JANNAH

1510611069

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2019