



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PENYELIDIKAN GEOTEKNIK
DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN JEMBATAN AMPEL
DENGAN PONDASI TIANG PANCANG
DI KABUPATEN PEKALONGAN, PROVINSI JAWA TENGAH**

TUGAS AKHIR

**PRIHATONO DWI MAYOGA
21100113140077**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI**

**SEMARANG
MARET 2018**



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PENYELIDIKAN GEOTEKNIK
DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN JEMBATAN AMPEL
DENGAN PONDASI TIANG PANCANG
DI KABUPATEN PEKALONGAN, PROVINSI JAWA TENGAH**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PRIHATONO DWI MAYOGA
21100113140077**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI**

**SEMARANG
MARET 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PENYELIDIKAN GEOTEKNIK
DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN JEMBRAN AMPEL DENGAN
PONDASI TIANG PANCANG
DI KABUPATEN PEKALONGAN, PROVINSI JAWA TENGAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program S-1 Pada Fakultas Teknik
Departemen Teknik Geologi
Universitas Diponegoro

Oleh :
Prihatono Dwi Mayoga
21100113140077

Telah disetujui dan disahkan pada
Hari / Tanggal : *senin / 5 Maret 2018*

Dosen Pembimbing I



Najib, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197710202005011001

Menyetujui

Dosen Pembimbing II



Narulita Sanji, S.T., M.Eng.
NIK. 198807160115012044

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Geologi



Najib, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197710202005011001




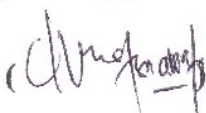
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Prihatono Dwi Mayoga
NIM : 21100113140077
Departemen : Teknik Geologi
Judul Skripsi : Penyelidikan Geoteknik dalam Perencanaan Pembangunan Jembatan Ampel dengan Pondasi Tiang Pancang di Kabupaten Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S-1) pada Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I	: <u>Najib, S.T., M.Eng., Ph.D</u> NIP. 197710202005011001	()
Pembimbing II	: <u>Narulita Santi, S.T., M.Eng</u> NIK. 198807160115012044	()
Penguji I	: <u>Fahrudin, S.T., M.T</u> NIP. 198301222006041002	()
Penguji II	: <u>Devina Trisnawati, S.T., M.Eng</u> NIK. 198612080214012222	()

Semarang, 5 Maret 2018
Ketua Departemen Teknik Geologi



Najib, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197710202005011001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prihatono Dwi Mayoga
NIM : 21100113140077
Departemen : Teknik Geologi
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

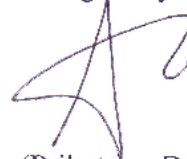
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Penyelidikan Geoteknik dalam Perencanaan Pembangunan
Jembatan Ampel dengan Pondasi Tiang Pancang di Kabupaten
Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 05 Maret 2018

Yang menyatakan



(Prihatono Dwi Mayoga)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya Prihatono Dwi Mayoga menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan Tugas Akhir ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S-1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi yang lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Tugas Akhir ini yang berasal dari karya orang lain baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari Tugas Akhir sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

NAMA : Prihatono Dwi Mayoga

NIM : 21100113140077

Tanda Tangan :



Tanggal : 05 Maret 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat
[Q.S Al-Mujadilah: 11]

Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah para ulama (orang-orang yang berilmu)
[Q.S Fathir: 28]

Ketika seorang anak Adam meninggal, semua amalannya terputus kecuali tiga hal; sedekah jariyah, ilmu yang bermanfaat, serta anak saleh yang selalu mendoakannya
[HR Muslim]

Ilmu lebih utama daripada harta. Sebab ilmu warisan para nabi adapun harta adalah warisan Qorun, Firaun dan lainnya. Ilmu lebih utama dari pada harta yang kita miliki, ilmu akan menjaga kamu dan kamu akan menjaga harta kamu, ilmu itu bisa di katakan sebagai penghukum atau yang lebih detail-nya hakim, sedangkan harta terhukum, jika harta itu akan berkurang apabila di belanjakan, akan tetapi ilmu akan dapat bertambah jika itu dibelanjakan
[Ali bin Abi Thalib]

Ilmu pengetahuan tanpa agama lumpuh, agama tanpa ilmu pengetahuan buta.
[Albert Einstein]

Bukan tentang apa yang kita ketahui dan apa yang kita pelajari, namun tentang apa yang kita yakini dan apa yang kita perjuangkan.
-Prihatono Dwi Mayoga, 2018-

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Laporan Tugas Akhir ini bisa disusun, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Najib selaku Ketua Departemen Teknik Geologi Universitas Diponegoro dan Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang sabar dan perhatian dalam memberikan arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan laporan Tugas Akhir saya.
2. Narulita Santi selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang selalu sabar dan perhatian dalam memberikan arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Sri Wardani dan Pardono, kedua orangtua saya yang selalu memberikan kasih sayang yang tiada taranya, semangat dan doa serta bantuan moral dan material dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Fika Sara Dina dan Dewangga Riwicaksana, kedua kakak saya yang tak hentinya mendukung dan memberi bantuan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Vinna Audinni Putri yang selalu memberi semangat dan bantuan dalam segala hal berkaitan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Adytya Tulus Rohmadi selaku koordinator proyek penyelidikan geoteknik untuk pembangunan Jembatan Ampel dari PT. SELIMUT BUMI ADHI CIPTA yang sudah memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Ammar Baskara dan Masdar Rohman selaku alumni Teknik Geologi Universitas Diponegoro yang sudah meluangkan waktu untuk membantu dan berdiskusi berkaitan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
8. Kepada seluruh teman-teman Teknik Geologi Universitas Diponegoro khususnya angkatan 2013 yang selalu memberikan keceriaan dan semangat
9. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.

Semarang, 05 Maret 2018
Penulis,

KATA PENGANTAR

Dalam Laporan Tugas Akhir ini, penulis mencoba memberikan gambaran mengenai proses penyelidikan geoteknik dalam perhitungan kapasitas daya dukung pondasi tiang pancang jembatan Ampel di kabupaten Pekalongan, provinsi Jawa Tengah. Tujuan utama dari dilakukannya penyelidikan geoteknik ini adalah agar didapatkan kekuatan dan kedalaman tanah keras yang rencananya akan dibangun pondasi jembatan Ampel di atasnya. Setelah diketahui kondisi tanah kerasnya maka akan disesuaikan dengan kebutuhan beban total jembatan yang akan di salurkan pada lapisan tanah tersebut. Beban jembatan total adalah beban keseluruhan material konstruksi ditambah beban kendaraan dan beban hidup maksimal. Hasil perhitungan daya dukung tanah pondasi harus dibagi faktor keamanan agar hanya seperbagian beban saja yang harus ditumpu tanah keras dari total kemampuan daya dukungnya (Q_{ult}) sehingga menghasilkan daya dukung yang diijinkan (Q_{all}). Hasil rekomendasi ini sangat menentukan jenis, bentuk desain, ukuran dan kedalaman pondasi yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran. Selanjutnya, dengan rancangan desain tersebut akan didapatkan bangunan jembatan yang kuat, daya tahan yang lebih lama dan dengan anggaran biaya yang lebih terjangkau.

Semarang, 05 Maret 2018
Penulis

ABSTRAK

Jembatan ampel adalah jembatan yang menghubungkan Kabupaten Pekalongan dengan Kabupaten Pemasang. Perbaikan jembatan ampel dilakukan untuk memperkuat struktur bangunan dan memperlebar ruas jalan pada jembatan. Diperlukan penyelidikan geoteknik pra-konstruksi sebagai rekomendasi pembuatan pondasi jembatan yang kuat. Penyelidikan ini terdiri dari identifikasi permukaan dan bawah permukaan terkait daya dukung tanah pada lokasi penelitian, yaitu berupa pemetaan geoteknik, pengeboran inti, dan uji sondir. Kapasitas daya dukung yang diijinkan dalam pembangunan jembatan ampel dianalisa menggunakan nilai uji sondir, SPT, parameter fisik tanah (berat isi, berat jenis) dan parameter mekanik tanah (kohesi, sudut geser dalam). Jenis pondasi yang digunakan pada jembatan ampel ini adalah pondasi tiang pancang. Dalam percobaan perhitungan kapasitas daya dukung menggunakan tiang pancang tipe *round* dengan diameter = 0,4 m dan kedalaman hingga 25 m serta menggunakan faktor keamanan 3. Berdasarkan pemetaan geoteknik ditemukan satuan pasir lempungan, satuan lempung, dan satuan pasir (tanah urugan). Hasil pemboran inti dari tua-muda terdiri dari lempung kaku (NSPT= 10-60), pasir lepas (NSPT= 5-7) dan lempung teguh (NSPT= 4-8). Hasil perhitungan daya dukung dengan metode SPT menunjukkan bahwa sekitar BH-1 (NSPT= 21) daya dukung yang diijinkan 28,22 ton/tiang. Pada sekitar BH-2 (NSPT= 25) daya dukung yang diijinkan 52,41 ton/tiang. Pada sekitar BH-3 (NSPT= 14) daya dukung yang diijinkan 34,94 ton/tiang. Pada tiang sekitar BH-4 (NSPT= 21) daya dukung yang diijinkan 28,22 ton/tiang. Pada tiang sekitar BH-5 (NSPT= 11) daya dukung yang diijinkan 28,22 ton/tiang. Rata-rata nilai daya dukung yang diijinkan berdasarkan referensi untuk pondasi tiang pancang adalah 22,33 ton/tiang.

Kata kunci: jembatan, pondasi tiang pancang, sondir, sifat fisik tanah, daya dukung tanah

ABSTRACT

Ampel Bridge is connecting Pekalongan Regency with Pemalang Regency. The purpose of Ampel bridge construction is to strengthen the structure and widen the road. Geotechnical investigation is required as a recommendation of construct a strong bridge foundation. The investigation consisted of surface and subsurface identification of soil bearing capacity, ie geotechnical mapping, core drilling, and sondir test. The maximum bearing capacity allowed in the construction were analyzed using the sondir test, SPT, the soil physical parameter (fill weight, specific gravity) and the mechanical parameter (cohesion, internal shear angle) value of the soil. Type of foundation used on this ampel bridge is foundation pile. The calculation of bearing capacity using a round type pile with diameter = 0.4 m, a depth up to 25 m and a security factor 3. Based on the geotechnical mapping, There is sandy clay unit, clay unit, and sand unit (urugan). The result of core drilling from the old to young consists of a rigid clay (NSPT= 10-60), loose sand (NSPT= 5-7) and firm clay (NSPT= 4-8). The calculation of bearing capacity with SPT method results show that around BH-1 (NSPT= 21) allowable bearing capacity is 28,22 ton/pile. At about BH-2 (NSPT= 25) the allowable bearing capacity is 52,41 ton/pile. At about BH-3 (NSPT= 14) the allowable bearing capacity is 34,94 ton/pile. At the pole around BH-4 (NSPT= 21) the allowable bearing capacity is 28,22 ton/pile. At the pole around BH-5 (NSPT= 11) the allowable bearing capacity is 28,22 ton/pile. The mean value of allowable bearing capacity based on the reference for pile foundation is 22.33 ton/pile.

Keywords:bridge, foundation pile, sondir, soil physical properties, soil bearing capacity

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Rumusan dan Batasan Masalah	3
1.4.1. Rumusan Masalah	3
1.4.2. Batasan Masalah	3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5.1. Lokasi Penelitian	4
1.5.2. Waktu Penelitian	5
1.6. Penelitian Terdahulu	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Geologi Regional	7
2.1.1. Stratigrafi	7
2.1.2. Struktur Geologi	11
2.2. Batuan dan Tanah	11
2.2.1. Analisis Ukuran Butiran	13
2.2.2. Klasifikasi Tanah	13
2.3. Penyelidikan Geoteknik	20
2.3.1. Penyelidikan Lapangan	20
2.3.2. Uji Laboratorium	26
2.4. Jembatan	28
2.5. Pondasi	29

2.5.1. Pondasi Dangkal	30
2.5.2. Pondasi Dalam	30
2.6. PondasiTiang Pancang.....	30
2.7. Daya Dukung Pondasi	30
2.8. Daya Dukung Tanah Pondasi Tiang Pancang	32
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1. Metodologi Penelitian	37
3.2. Alat dan Data Penelitian	37
3.3. Tahapan Penelitian	39
3.2.1. Tahapan Pendahuluan	39
3.2.2. Tahapan Pengumpulan Data	39
3.2.3. Tahapan Pengolahan Data	43
3.4. Hipotesis	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Lokasi Penelitian	44
4.2. Pemetaan Geoteknik dan Penyelidikan Tanah	45
4.2.1. Satuan Lempung	46
4.2.2. Satuan Lanau.....	47
4.2.3. Satuan Pasir.....	49
4.3. Pelaksanaan Pemboran Inti dan Uji SPT	51
4.3.1. Lokasi Pengeboran Inti dan Uji SPT	51
4.3.2. <i>Bore Hole 1</i>	52
4.3.3. <i>Bore Hole 2</i>	56
4.3.4. <i>Bore Hole3</i>	60
4.3.5. <i>Bore Hole4</i>	64
4.3.6. <i>Bore Hole5</i>	68
4.3.7. Uji SPT	72
4.4. Uji Laboratorium	77
4.4.1. <i>Bore Hole 1</i>	77
4.4.2. <i>Bore Hole 2</i>	78
4.4.3. <i>Bore Hole 3</i>	79
4.4.4. <i>Bore Hole 4</i>	80
4.4.5. <i>Bore Hole 5</i>	81
4.5. Daya Dukung Tanah Pondasi Tiang Pancang	82
4.6. Daya Dukung Tanah Pondasi Tiang Pancang N-SPT	83
4.6.1. Kapasitas Beban Maksimum Berdasarkan Nilai SPT.....	83
4.7. Daya Dukung Tanah Pondasi Tiang Pancang Nilai Parameter Fisik	101
4.7.1. KapasitasBeban Maksimum	101
4.8. Kapasitas Daya Dukung dan Beban yang Diijinkan.....	119
BAB V KESIMPULAN	127
5.1. Kesimpulan	127
5.2. Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian	4
Gambar 2.1	Peta Geologi lembar Banjarnegara-Pekalongan	10
Gambar 2.2	Korelasi Satuan Peta Geologi	11
Gambar 2.3	Nilai-nilai batas atterberg untuk beberapa kelompok tanah	19
Gambar 2.4	Alat Bor Tangan	21
Gambar 2.5	Alat Mesin Bor dengan core barrel	22
Gambar 2.6	Sumur Uji (<i>Test Pit</i>)	23
Gambar 2.7	Tabung dua-bagian dan alat pemukul yang dipakai pada SPT	24
Gambar 2.8	Konus yang dipakai pada Uji Sondir / CPT 25	25
Gambar 2.9	Faktor adhesi	35
Gambar 3.1	Diagram Alir penelitian	42
Gambar 4.1	Peta Geologi Daerah Penelitian	44
Gambar 4.2	Peta Geoteknik Daerah Penelitian	45
Gambar 4.3	Satuan Lempung	46
Gambar 4.4	Satuan Ampel dan lahan kebun pisang	47
Gambar 4.5	Satuan Lanau	48
Gambar 4.6	Pemukiman dan kebun warga	49
Gambar 4.7	Satuan pasir	50
Gambar 4.8	Tanah urugan pada konstruksi jalan	51
Gambar 4.9	Peta Lokasi Titik Pengeboran	52
Gambar 4.10	Titik Pengeboran BH 1	52
Gambar 4.11	<i>Core Box</i> BH 1 0.00-5.00 meter	53
Gambar 4.12	<i>Core Box</i> BH 1 5.00-10.00	53
Gambar 4.13	<i>Core Box</i> BH 1 10.00-15.00 meter	54
Gambar 4.14	<i>Core Box</i> BH 1 15.00-20.00 meter	54
Gambar 4.15	<i>Core Box</i> BH 1 20.00-25.00 meter	55
Gambar 4.16	<i>Core Box</i> BH 1 25.00-30.00 meter	55
Gambar 4.17	Titik Pengeboran BH 2	56
Gambar 4.18	<i>Core Box</i> BH 2 0.00-5.00 meter	57
Gambar 4.19	<i>Core Box</i> BH 2 5.00-10.00 meter	57
Gambar 4.20	<i>Core Box</i> BH 2 10.00-15.00 meter	58
Gambar 4.21	<i>Core Box</i> BH 2 15.00-20.00 meter	58
Gambar 4.22	<i>Core Box</i> BH 2 20.00-25.00 meter	59
Gambar 4.23	<i>Core Box</i> BH 2 25.00-30.00 meter	59
Gambar 4.24	Titik Pengeboran BH 3	60
Gambar 4.25	<i>Core Box</i> BH 3 00.00-5.00 meter	61
Gambar 4.26	<i>Core Box</i> BH 3 5.00-10.00 meter	61
Gambar 4.27	<i>Core Box</i> BH 3 10.00-15.00 meter	62
Gambar 4.28	<i>Core Box</i> BH 3 15.00-20.00 meter	62
Gambar 4.29	<i>Core Box</i> BH 3 20.00-25.00 meter	63
Gambar 4.30	<i>Core Box</i> BH 3 25.00-30.00 meter	63
Gambar 4.31	Titik Pengeboran BH 4	64

Gambar 4.32	<i>Core Box</i> BH 4 00.00-5.00 meter	65
Gambar 4.33	<i>Core Box</i> BH 4 5.00-10.00 meter	65
Gambar 4.34	<i>Core Box</i> BH 4 10.00-15.00 meter	66
Gambar 4.35	<i>Core Box</i> BH 4 15.00-20.00 meter	66
Gambar 4.36	<i>Core Box</i> BH 4 20.00-25.00 meter	67
Gambar 4.37	<i>Core Box</i> BH 4 25.00-30.00 meter	67
Gambar 4.38	Titik Pengeboran BH 5	68
Gambar 4.39	<i>Core Box</i> BH 5 00.00-5.00 meter	69
Gambar 4.40	<i>Core Box</i> BH 5 05.00-10.00 meter	69
Gambar 4.41	<i>Core Box</i> BH 5 10.00-15.00 meter	70
Gambar 4.42	<i>Core Box</i> BH 5 15.00-20.00 meter	70
Gambar 4.43	<i>Core Box</i> BH 5 20.00-25.00 meter	71
Gambar 4.44	<i>Core Box</i> BH 5 25.00-30.00 meter	71
Gambar 4.45	Korelasi 5 <i>Bore Hole</i>	76
Gambar 4.46	Peta Arah Sayatan Korelasi titik A-B.....	76
Gambar 4.47	Grafik trend perhitungan kapasitas daya dukung BH-1	121
Gambar 4.48	Grafik trend perhitungan kapasitas daya dukung BH-5	123
Gambar 4.49	Peta Area Tiang Pancang yang diijinkan.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Waktu Penelitian	5
Tabel 1.2	Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.1	Sistem Klasifikasi Tanah USCS.....	16
Tabel 2.2	Sistem Klasifikasi USCS.....	17
Tabel 2.3	Klasifikasi Tanah untuk Lapisan tanah AASHTO	19
Tabel 3.1	Alat dan Bahan Penelitian	37
Tabel 3.2	Data Penelitian	38
Tabel 4.1	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 1	72
Tabel 4.2	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 2.....	72
Tabel 4.3	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 3.....	73
Tabel 4.4	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 3 (Lanjutan).....	74
Tabel 4.5	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 4.....	74
Tabel 4.6	Hasil Uji SPT <i>Bore Hole</i> 5.....	75
Tabel 4.7	Hasil Uji laboratorium <i>Bore Hole</i> 1	77
Tabel 4.8	Hasil Uji laboratorium <i>Bore Hole</i> 2	78
Tabel 4.9	Hasil Uji laboratorium <i>Bore Hole</i> 3	79
Tabel 4.10	Hasil Uji laboratorium <i>Bore Hole</i> 4.....	80
Tabel 4.11	Hasil Uji laboratorium <i>Bore Hole</i> 5	81
Tabel 4.12	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 1 berdasarkan nilai SPT BH-1.....	86
Tabel 4.13	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 1 berdasarkan nilai SPT BH-1.....	87
Tabel 4.14	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 1 berdasarkan nilai SPTBH-1.....	88
Tabel 4.15	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 2 berdasarkan nilai SPT BH-2.....	89
Tabel 4.16	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 2 berdasarkan nilai SPT.....	90
Tabel 4.17	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 2 berdasarkan nilai SPT.....	91
Tabel 4.18	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 3 berdasarkan nilai SPT BH-3.....	92
Tabel 4.19	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 3 berdasarkan nilai SPT BH-3.....	93
Tabel 4.20	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 3 berdasarkan nilai SPT BH-3.....	94
Tabel 4.21	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 4 berdasarkan nilai SPT BH-4.....	95
Tabel 4.22	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 4 berdasarkan nilai SPT BH-4.....	96
Tabel 4.23	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 4 berdasarkan nilai SPT BH-4.....	97

Tabel 4.24	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 5 berdasarkan nilai SPT BH-5.....	98
Tabel 4.25	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 5 berdasarkan nilai SPT BH-5.....	99
Tabel 4.26	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 5 berdasarkan nilai SPT BH-5.....	100
Tabel 4.27	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 1 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	104
Tabel 4.28	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 1 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	105
Tabel 4.29	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 1 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	106
Tabel 4.30	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 2 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	107
Tabel 4.31	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 2 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	108
Tabel 4.32	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 2 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	109
Tabel 4.33	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 3 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	110
Tabel 4.34	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 3 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	111
Tabel 4.35	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 3 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	112
Tabel 4.36	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 4 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	113
Tabel 4.37	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 4 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	114
Tabel 4.38	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 4 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	115
Tabel 4.39	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,2 m pada BH 5 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	116
Tabel 4.40	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,3 m pada BH 5 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	117
Tabel 4.41	Perhitungan Daya Dukung Tiang diameter 0,4 m pada BH 5 berdasarkan parameter fisik dan mekanik tanah	118
Tabel 4.42	Kapasitas daya dukung dan beban yang diijinkan pada BH-1	120
Tabel 4.43	Kapasitas daya dukung dan beban yang diijinkan pada BH-5	122
Tabel 4.44	Nilai Daya Dukung yang diijinkan pada tiap tiang	125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Pengeboran	132
Lampiran 2. <i>Log</i> Pengeboran	134
Lampiran 3. Laporan Lab Uji Geser Langsung	144
Lampiran 4. Peta Lintasan STA	145
Lampiran 5. Lembar Konsultasi dan Revisi.....	146