

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Metodologi Penulisan.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3

BAB 2 DASAR TEORI

2.1. Pondasi Tiang	5
2.1.1. Klasifikasi Pondasi Tiang	6
2.2. Pondasi Tiang Pancang	7
2.2.1. Jenis-Jenis Tiang Pancang	8
2.2.2. Metode Konstruksi Dan Alat Tiang Pancang	9
2.3. Pondasi Tiang Bor	11
2.3.1. Keuntungan dan Kerugian Pondasi Tiang Bor	12
2.3.2. Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Tiang Bor	14
2.4. Uji Lapangan.....	19

2.4.1. Standard Penetration Test (SPT)	20
2.4.2. Alat dan Prosedur Uji	20
2.4.3. Pengambilan Nilai Parameter Tanah.....	24
2.5. Daya Dukung Aksial Tekan Pondasi Tiang.....	27
2.5.1. Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang.....	28
2.5.2. Daya Dukung Pondasi Tiang Bor.....	28
2.6. Uji Pembebanan Statik.....	31
2.6.1. Metode Pengujian.....	31
2.6.2. Metode Pembebanan.....	34
2.6.3. Interpretasi Hasil Uji Pembebanan Statik.....	35

BAB 3 PEMODELAN UJI BEBAN STATIK DENGAN PROGRAM PLAXIS V7.2

3.1. Aplikasi Program PLAXIS Di Berbagai Bidang Geoteknik.....	40
3.2. Analisis Uji Beban Statik Dengan PLAXIS V7.2.....	43

BAB 4 STUDI KASUS

4.1. Latar Belakang Kasus.....	60
4.2. Data Tanah	60
4.3. Perhitungan Daya Dukung Aksial Tekan Pondasi Tiang Berdasarkan Metode Konvensional.....	63
4.3.1 Pondasi Tiang Bor Proyek Jembatan Ciujung – Cipularang....	64
4.3.2 Pondasi Tiang Pancang Proyek Mangga Dua Square.....	65
4.3.3 Pondasi Tiang Bor Proyek Wisma BCA II.....	66
4.3.4 Pondasi Tiang Bor Pancang Proyek Wisma BCA II	67
4.4. Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Berdasarkan Metode Interpretasi Uji Beban Statik di Lapangan.....	68
4.4.1 Proyek Jembatan Ciujung – Cipularang (<i>Pier 7</i>).....	68
4.4.2 Proyek Mangga Dua Square.....	73
4.4.3 Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Bor).....	78
4.4.4 Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Pancang).....	83
4.5. Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Berdasarkan Metode	

Interpretasi Uji Beban Statik dengan PLAXIS V7.2.....	87
4.5.1 Proyek Jembatan Ciujung – Cipularang (<i>Pier 7</i>).....	87
4.5.2 Proyek Mangga Dua Square.....	91
4.5.3 Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Bor).....	96
4.5.4 Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Pancang).....	100
4.6. Studi Perbandingan.....	104

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	105
5.2. Saran	112

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1 Klasifikasi Pondasi Tiang.....	7
2.2 Alat Pancang.....	10
2.3 Tipe Pondasi Tiang.....	12
2.4 Pelaksanaan Pembuatan Tiang Bor dengan Cara Kering.....	17
2.5 Pembuatan Tiang Bor Dengan Menggunakan Casing.....	18
2.6 Pelaksanaan Pembuatan Tiang Bor Dengan Menggunakan Slurry	19
2.7 <i>Split Spoon Sampler</i>	21
2.8 Jenis-jenis <i>Hammer</i> SPT.....	22
2.9 Perkiraan Sudut Geser Dalam Berdasarkan N_{SPT}	24
2.10 Perkiraan c_u Berdasarkan N_{SPT}	25
2.11 Daya Dukung per Satuan Luas pada Tanah Non Kohesif.....	29
2.12 Tahanan Selimut Ultimit vs N-SPT.....	30
2.13 Faktor Adhesi.....	31
2.14 Peralatan Yang Dipakai Pada Uji Beban Statik.....	33
2.15 Interpretasi Beban Ultimit (Metode Davisson).....	36
2.16 Interpretasi Beban Ultimit (Metode Mazurkiewich).....	37
2.17 Interpretasi Beban Ultimit (Metode P-S).....	38
2.18 Interpretasi Beban Ultimit (Metode Chin).....	39
3.1 Geometri Pondasi Tapak Lingkaran.....	41
3.2 Penggalan dan Beban Pondasi.....	41
3.3 Galian yang Disokong Dengan Dinding dan Angkur.....	41
3.4 Timbunan Jalan.....	42
3.5 Geometri dari <i>Tunnel</i>	42
3.6 <i>General Settings</i> untuk Pemilihan Model Penampang.....	44
3.7 <i>General Settings</i> untuk Pemilihan Dimensi.....	45
3.8 Profil Tanah <i>pier 7</i> Jembatan Ciujung - Cipularang.....	45
3.9 Profil Tanah Proyek Mangga Dua Square.....	46
3.10 Profil Tanah Wisma BCA II.....	46
3.11 Model Geometri dan Kondisi Batas.....	47

3.12	Jenis Material yang Digunakan.....	48
3.13	Model dan Tipe Material yang Digunakan.....	54
3.14	Parameter yang Digunakan.....	55
3.15	<i>Interfaces</i> yang Digunakan.....	55
3.16	<i>Mesh Generation</i>	56
3.17	Memodelkan Tegangan Efektif.....	56
3.18	Mengaktifkan Tegangan Air Pori.....	57
3.19	Tahapan dalam Kalkulasi.....	58
3.20	Bentuk Mesh Deformasi Hasil <i>Output</i>	59
3.21	Total <i>Displacement</i> dengan <i>Shadings</i> Hasil <i>Output</i>	59
4.1	Kurva Beban vs Perpindahan Pondasi Tiang Bor Proyek Jembatan Ciujung.....	69
4.2	Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Davisson).....	70
4.3	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Mazurkiewicz).....	71
4.4	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode P-S).....	72
4.5	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Chin).....	73
4.6	Kurva Beban vs Perpindahan Pondasi Tiang Pancang Proyek Mangga Dua Square.....	74
4.7	Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Davisson).....	75
4.8	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Mazurkiewicz).....	76
4.9	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode P-S).....	76
4.10	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Chin).....	77
4.11	Kurva Beban vs Perpindahan Pondasi Tiang Bor Proyek Wisma BCA II.....	78

4.12 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Davisson)	80
4.13 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Mazurkiewicz)	80
4.14 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode P-S)	81
4.15 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Chin)	82
4.16 Kurva Beban vs Perpindahan Pondasi Tiang Pancang Proyek Wisma BCA II.....	83
4.17 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Davisson)	84
4.18 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Mazurkiewicz)	85
4.19 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode P-S)	85
4.20 Interpretasi Beban ultimit Uji Beban Statik Lapangan (Metode Chin)	86
4.21 Kurva Beban vs Perpindahan (PLAXIS) Proyek Jembatan Ciujung.....	87
4.22 Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Davisson)	89
4.23 Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Mazurkiewicz)	89
4.24 Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode P-S)	90
4.25 Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Chin)	91
4.26 Kurva Beban vs Perpindahan (PLAXIS) Proyek Mangga Dua Square.....	92
4.27 Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Davisson)	93

4.28	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Mazurkiewicz)	94
4.29	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode P-S)	94
4.30	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Chin)	95
4.31	Kurva Beban vs Perpindahan (PLAXIS) Tiang Bor Proyek Wisma BCA II	96
4.32	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Davisson)	97
4.33	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Mazurkiewicz)	98
4.34	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode P-S)	98
4.35	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Chin)	99
4.36	Kurva Beban vs Perpindahan (PLAXIS) Tiang Pancang Proyek Wisma BCA II	100
4.37	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Davisson)	101
4.38	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Mazurkiewicz)	102
4.39	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode P-S)	102
4.40	Interpretasi Beban Ultimit Uji Beban Statik PLAXIS (Metode Chin)	103
5.1	Kurva Beban vs Perpindahan Uji Beban Statik Proyek Jembatan Ciujung	105
5.2	Kurva Beban vs Perpindahan Uji Beban Statik Proyek Mangga Dua Square	106
5.3	Kurva Beban vs Perpindahan Uji Beban Statik Proyek Wisma BCA II (Tiang Bor)	107

5.4	Kurva Beban vs Perpindahan Uji Beban Statik Proyek Wisma BCA II (Tiang Pancang).....	108
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman	
2.1	Efisiensi <i>Hammer</i>	23
2.2	Borehole, Sampler, and Rod Correction Factor.....	23
2.3	Klasifikasi Untuk Tanah Lempung Berdasarkan Nilai N_{SPT}	24
2.4	Korelasi N , N_{60} , γ Tanah Berbutir Kasar.....	25
2.5	Nilai Tipikal Berat Isi Tanah.....	25
2.6	Nilai Poisson's Ratio.....	26
2.7	Nilai Modulus Oedometer Tanah.....	26
2.8	Nilai Modulus Elastisitas Tanah.....	27
3.1	Parameter Tiang dan Lapisan Tanah <i>Pier 7</i> Jembatan Ciujung..	49
3.2	Parameter Tiang dan Lapisan Tanah Proyek Mangga Dua Square.....	50
3.3	Parameter Tiang dan Lapisan Tanah Wisma BCA II.....	51
4.1	Data Tanah <i>Pier 7</i> Proyek Jembatan Ciujung.....	61
4.2	Data Tanah Proyek Mangga Dua Square.....	62
4.3	Data Tanah Proyek Wisma BCA II.....	63
4.4	Beban dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan Proyek Jembatan Ciujung.....	69
4.5	Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan.....	72
4.6	Beban terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan Proyek Mangga Dua Square.....	74
4.7	Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan.....	77
4.8	Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Bor).....	79
4.9	Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji	82

Beban Statik Lapangan.....	
4.10 Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Pancang).....	83
4.11 Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik Lapangan.....	86
4.12 Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS Jembatan Ciujung.....	87
4.13 Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS.....	90
4.14 Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS Proyek Mangga Dua Square.....	92
4.15 Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS.....	95
4.16 Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS Proyek Wisma BCA II (Pondasi Tiang Bor).....	96
4.17 Rasio Beban terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS.....	99
4.18 Beban Terhadap Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS Wisma BCA II (Pondasi Tiang Pancang)	100
4.19 Rasio Beban Terhadap Penurunan dan Penurunan Hasil Uji Beban Statik PLAXIS.....	103
4.20 Hasil Daya Dukung Aksial Tekan Metode Konvensional.....	104
4.21 Hasil Daya Dukung Uji Beban Statik Lapangan.....	104
4.22 Hasil Daya Dukung Uji Beban Statik PLAXIS.....	104
5.1 Hasil Perhitungan Daya Dukung Proyek Jembatan Ciujung.....	108
5.2 Hasil Perhitungan Daya Dukung Proyek Mangga Dua Square...	109
5.3 Hasil Perhitungan Daya Dukung Proyek Wisma BCA II (Tiang Bor)	109
5.4 Hasil Perhitungan Daya Dukung Proyek Wisma BCA II (Tiang Pancang).....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
4.1 Data Uji Beban Statik Proyek Jembatan Ciujung - Cipularang.....	A-1
4.2 Data Uji Beban Statik Proyek Mangga Dua Square.....	B-1
4.3 Data Uji Beban Statik Pondasi Tiang Bor Proyek Wisma BCA II.....	C-1
4.4 Data Uji Beban Statik Pondasi Tiang Pancang Proyek Wisma BCA II.....	D-1

