

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Tanah	4
2.2 Penyelidikan Lapangan dengan Pengeboran	5
2.3 Penyelidikan Lapangan dengan Standar Penetration Test (SPT)	6
2.3.1 Kegunaan Hasil Penyelidikan SPT.....	7
2.4 Penyelidikan Lapangan dengan Sondir (CPT)	7
2.4.1 Kegunaan Uji Sondir	9
2.5 Macam-macam Fondasi.....	9
2.5.1 Fondasi Dangkal	9
2.5.2 Fondasi Dalam.....	11
2.6 Pengertian Fondasi Tiang Pancang	12
2.6.1 Klasifikasi Fondasi Tiang Berdasarkan Bahan.....	12
2.6.2 Menurut Cara Penyaluran beban ke Dalam Tanah.....	15
2.7 Pemancangan Tiang Pancang	16
2.7.1 Masalah yang menyangkut Pemancangan.....	17
2.8 Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang menurut Data Lapangan.....	18
2.8.1 Kapasitas Daya Dukung Pancang Dari Hasil Sondir	18
2.8.2 Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang Dari Hasil SPT	22
2.9 Kapasitas Daya Dukung Tanah Berdasarkan Laboratorium	23
2.9.1 Kapasitas Daya Dukung Tanah Berdasarkan Kuat Geser	23
2.9.2 Tahanan Ujung Ultimate	25
2.10 Perhitungan Daya Dukung Lateral Tiang Metode Brooms	27
2.10.1 Cek Kekakuan Tiang Akibat Beban Lateral.....	28

2.10.2 Cek Keruntuhan Tanah Akibat Beban Lateral	28
2.10.3 Cek Nilai Hu.....	28
2.11 Tiang Pancang Kelompok	29
2.12 Jarak Antar Tiang Pancang Dalam Kelompok	30
2.13 Kapasitas Kelompok dan Efisiensi Tiang Pancang	31
2.14 Penurunan Elastis Tiang Tunggal.....	32
2.15 Perkiraan Penurunan Kelompok Tiang (<i>Pile Group</i>).....	34
2.16 Penurunan yang Diizinkan.....	34
2.17 Faktor Keamanan.....	35
2.18 Alasan Pemilihan Fondasi Pancang.....	36
2.19 Parameter Tanah	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data Umum	39
3.2 Data Teknis.....	39
3.3 Metode Pengumpulan Data	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendahuluan	41
4.2 Permodelan Struktur Atas menggunakan Program <i>Etabs17.0.1</i>	41
4.3 Desain Permodelan Bangunan dengan <i>Etabs 17.0.1</i>	42
4.4 Pembebanan Struktur.....	43
4.4.1 Beban Mati (<i>Dead Load</i>).....	43
4.4.2 Beban Hidup (<i>Live Load</i>).....	43
4.4.3 Beban Gempa	44
4.5 Analisa Daya Dukung Aksial Fondasi Tiang Pancang.....	49
4.6 Data Perencanaan	51
4.7 Perencanaan Fondasi Tiang Pancang	51
4.7.1 Perencanaan Fondasi Tiang Pancang untuk Kolom Berat	51
4.8 Perhitungan Daya Dukung Aksial Fondasi Tiang	53
4.8.1 Perhitungan Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang dengan Metode Aoki dan De Alencer.....	53
4.8.2 Perhitungan kapasitas daya dukung tiang hasil <i>Standar Penetrasi Test (SPT)</i>	55
4.8.3 Kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan metode Meyerhof	56
4.9 Perhitungan Daya Dukung Lateral Fondasi Tiang	59
4.10 Menghitung penurunan tiang tunggal (<i>single pile</i>)	63
4.11 Menghitung Kapasitas Kelompok Tiang Berdasarkan Efisiensi.....	65
4.12 Menghitung Penurunan kelompok tiang	68
4.13 Menganalisa Permodelan dengan Program <i>Allpile</i>	71
4.14 Perhitungan Penurunan menggunakan program <i>Plaxis V.8.6</i>	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan..... 85
5.2 Saran..... 86

DAFTAR PUSTAKA xix

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor empirik F_b dan F_s	20
Tabel 2.2 Faktor empirik a_s	20
Tabel 2.3 Faktor daya dukung Meyerhof	27
Tabel 2.4 Nilai-Nilai n_h Untuk Tanah Granular.....	27
Tabel 2.5 Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas tanah.....	33
Tabel 2.6 Jenis Tanah dan Nilai Poisson's Ratio	33
Tabel 2.7 Faktor keamanan Reese & O'Neill.....	35
Tabel 2.8 Hubungan Antara Jenis Tanah dan Poission Ratio.....	37
Tabel 2.9 Kuat Geser Dalam	37
Tabel 2.10 Nilai Permeabilitas Tanah	38
Tabel 4.1 Beban Mati Plat.....	43
Tabel 4.2 Beban Hidup.....	44
Tabel 4.3 Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa.....	45
Tabel 4.4 Faktor Keutamaan Gempa.....	45
Tabel 4.5 Faktor Reduksi Gempa.....	46
Tabel 4.6 Nilai beban fondasi.....	48
Tabel 4.7 Nilai q_c di atas dasar tiang.....	53
Tabel 4.8 Hasil perhitungan daya dukung fondasi tiang pancang Metode Aoki dan De – Alencer	57
Tabel 4.9 Hasil perhitungan daya dukung fondasi tiang pancang Metode Standart Penetration Tes.....	57
Tabel 4.10 Hasil perhitungan daya dukung fondasi pancang berdasarkan Metode Mayerhof.....	58
Tabel 4.11 Berat Jenis Tanah	59
Tabel 4.12 Hasil perhitungan daya dukung lateral fondasi tiang pancang.....	61
Tabel 4.13 Ringkasan hasil perhitungan daya dukung aksial dan lateral fondasi tiang .	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fondasi Setempat.....	10
Gambar 2.2 Fondasi Menerus.....	10
Gambar 2.3 Fondasi Sumuran	11
Gambar 2.4 Fondasi Tiang	12
Gambar 2.5 Fondasi Tiang Pancang Kayu	13
Gambar 2.6 Fondasi Tiang Pancang Beton	14
Gambar 2.7 Fondasi Tiang Pancang Baja	15
Gambar 2.8 Fondasi Tiang Pancang <i>End Bearing Pile</i>	16
Gambar 2.9 Fondasi Tiang Pancang <i>Friction Pile</i>	16
Gambar 2.10 Proses Pemancangan Tiang Pancang	18
Gambar 2.11 Faktor N_q *	24
Gambar 2.12 Grafik Daya Dukung Tanah Meyerhof.....	26
Gambar 2.13 Grafik Nilai Tahanan Momen Ultimit.....	29
Gambar 2.14 Pola Kelompok Tiang Pancang	30
Gambar 2.15 Hitungan Efisiensi Dalam Jarak S	32
Gambar 4.1 Pemodelan Struktur Atas dengan <i>Etabs 17.0.1</i>	42
Gambar 4.2 Grafik Nilai Spektrum Percepatan di Permukaan.....	47
Gambar 4.3 Titik Joint.....	47
Gambar 4.4 Gambar <i>Pilecap</i> 6,11, dan 12	50
Gambar 4.5 Gambar Parameter Tanah	52
Gambar 4.6 Grafik Nilai Tahanan Momen Ultimit	61
Gambar 4.7 <i>Pilecap</i> 6	68
Gambar 4.8 <i>Pilecap</i> 11	69
Gambar 4.9 <i>Pilecap</i> 12	70
Gambar 4.10 <i>Pile Type</i>	71
Gambar 4.11 <i>Pile Profile</i>	72
Gambar 4.12 <i>Pile Properties</i>	73
Gambar 4.13 <i>Setting</i> Kedalaman Fondasi	73
Gambar 4.14 <i>Load and Group</i>	74
Gambar 4.15 <i>Soil Properties</i>	74

Gambar 4.16 <i>Advanced Page</i>	75
Gambar 4.17 Hasil Analisa Program	75
Gambar 4.18 Hasil Analisa Vertikal.....	76
Gambar 4.19 Pengaturan Global – Proyek	77
Gambar 4.20 Pengaturan Global – Dimensi.....	78
Gambar 4.21 Permodelan Kontur Tanah.....	78
Gambar 4.22 Data Material Tanah	79
Gambar 4.23 Data Material Fondasi	79
Gambar 4.24 Input Material Tanah dan Fondasi	80
Gambar 4.25 Nilai Beban Merata.....	80
Gambar 4.26 Susunan Jaringan Elemen.....	81
Gambar 4.27 Muka Air Tanah.....	82
Gambar 4.28 Tekanan Air Pori Aktif.....	82
Gambar 4.29 Mengaktifkan Tekanan Air Pori Awal	83
Gambar 4.30 Tekanan Efektif Tanah	83
Gambar 4.31 Deformasi yang Terjadi	84

