

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR NOTASI	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Maksud dan tujuan	2
1.3 Rumusan masalah.....	2
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Sistematika peulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Parameter tanah	5
2.1.1 Klasifikasi tanah dari data Sondir	4
2.1.2 Modulus Young	7
2.1.3 Possion Ratio	7

2.1.4	Sudut geser dalam	8
2.1.5	Kohesi	9
2.2	Fondasi	9
2.3	Klasifikasi fondasi	10
2.3.1	Fondasi dangkal	10
2.3.2	Pola keruntuhan tanah dibawah fondasi	12
2.3.3	Fondasi sedang	13
2.3.4	Fondasi dalam	14
2.3.5	Fondasi tiang pancang	15
2.3.6	Tiang pancang kayu	16
2.3.7	Tiang pancang beton pra cetak	16
2.3.8	Tiang pancang beton cor	18
2.3.9	Tiang pancang baja	19
2.3.10	Fondasi minipile.....	20
2.4	Kapasitas dukung fondasi	25
2.4.1	Berdasarkan hasil Cone Penetration Test (CPT)	25
2.4.2	Berdasarkan hasil Standard Penetration Test (SPT)	29
2.4.3	Tiang pancang kelompok (pile group)	33
2.4.4	Kapasitas kelompok dan efisiensi tiang pancang (mini pile)	34
2.4.4.1	Metode Converse – Labore Formula (AASHO)	37
2.4.4.2	Metode Loss Angeles Group.....	38
2.4.5.	Daya dukung tiang yang diijinkan	38
2.4.6.	Perhitunga daya dukung pondasi tiang tunggal	39
2.4.6.1.	Analisis kapasitas daya dukung Mayerhoff berdasarkan tes Laboraturium	39
2.4.6.2.	Analisis daya dukung dari hasil N-SPT (insitu)	42
2.4.7.	Kapasitas daya dukung kelompok tiang.....	44
2.5	Analisis menggunakan program plaxis	45
2.6	Analisa pembebanan menggunakan SAP.....	48

BAB III METODOLOGI	51
3.1 Pendahuluan	51
3.2 Metode Pengumpulan Data	51
3.2.1 Data primer	52
3.2.2 Data sekunder	53
3.3 Analisis daya dukung tiang dan penurunan	54
3.4 Cara Pengolahan atau analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Pendahuluan	56
4.2 Pemodelan struktur atas	56
4.2.1 Data bangunan	56
4.2.2 Pembebanan	57
4.2.3 Wilayah gempa	58
4.2.4 Periode getar alami struktur	61
4.2.5 Analisis dinamik respons spektrum	62
4.2.6 Analisis modal	63
4.2.7 Analisis respons dinamik	64
4.3 Pengumpulan data dari lapangan	65
4.3.1 Perhitungan kapasitas daya dukung tiang dari hasil uji sondir	65
4.3.2 Perhitungan kapasitas daya dukung tiang dari hasil Standard Penetration Test (SPT)	68
4.3.3 Efisiensi kelompok tiang (minipile)	72
4.3.3.1 Metode converse	72
4.3.3.2 Metode Loss Angeles Group	73
4.4 Diskusi	74
4.4.1. Kelebihan dan kekurangan dari metode – metode pengujian	74
4.4.2. Hasil perhitungan daya dukung	75
4.5 Permodelan dengan Plaxis	76

BAB V Penutup	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Tanah dari Data Sondir.....	5
Tabel 2.2. Hubungan antara konsistensi tanah dengan tekanan konus	6
Tabel 2.3. Hubungan Antara Kepadatan Dengan <i>Relative Density</i>	6
Tabel 2.4. Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah.....	7
Tabel 2.5. Hubungan Antara Jenis Tanah dan <i>Possion Ratio</i>	8
Tabel 2.6. Hubungan Antara Sudut Geser Dalam dan Jenis Tanah.....	8
Tabel 2.7. Nilai – nilai tipikal beban izin tiang beton pracetak	17
Tabel 2.8. Faktor tahanan ujung tiang	26
Tabel 2.9. Hal untuk harga N.....	30
Tabel 2.10. Hubungan antara angka penetrasi dengan sudut geser dan kepadatan relatif pasir	31
Tabel 2.11. Hubungan antara N dengan berat isi tanah	32
Tabel 4.1. Modal periods and frequencies	62
Tabel 4.2. Modal load participation Ratio	63
Tabel 4.3. Tabel pengaruh translasi dan rotasi	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Fondasi Telapak	11
Gambar 2.2. Fondasi Menerus	11
Gambar 2.3. Fondasi Rakit.....	12
Gambar 2.4. Pola Keruntuhan Tanah	13
Gambar 2.5. Fondasi Sumuran	14
Gambar 2.6. Fondasi Tiang	15
Gambar 2.7. Tiang Pancang Beton Pra Cetak Bujur Sangkar.....	17
Gambar 2.8. Tiang Pancang Beton Pra Cetak Segi Delapan	18
Gambar 2.9. Tiang Standar Raimond	19
Gambar 2.10. Tiang Franki	19
Gambar 2.11. Penampang Melintang Tiang Baja.....	20
Gambar 2.12. Fondasi Tiang Pancang Baja	20
Gambar 2.13. Detail sambungan ujung plat	25
Gambar 2.14. Pola kelompok tiang	34
Gambar 2.15. Tipe keruntuhan kelompok tiang	36
Gambar 2.16. Mekanisme daya dukung tiang	39
Gambar 2.17. Faktor kapasitas dukung fondasi dalam.....	40
Gambar 2.18. Nilai faktor adhesi menurut Kulhawy	41
Gambar 2.19. Hubungan nilai kohesi dengan N-SPT	43
Gambar 2.20. Contoh permasalahan regangan bidang dan axi-simetri	46
Gambar 2.21. Definisi E0 dan E50	47
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Perencanaan Fondasi Gedung Showroom Suzuki BSB Semarang	41
Gambar 4.1. Pemodelan SAP.....	57
Gambar 4.2. Peta hasil pencarian puskim kota Semarang	59
Gambar 4.3. Grafik respons spektrum	60
Gambar 4.4. Grafik respons spektrum IBC-2009/SNI-2012	61
Gambar 4.5. Tampak 3D model struktur	64
Gambar 4.6. Kotak dialog toolbar	77

Gambar 4.7. Kotak dialog general settings – tab project	77
Gambar 4.8. Pengaturan global – dimensi	78
Gambar 4.9. Pemodelan pondasi sekunder	78
Gambar 4.10. Data material pasir kelanauan	79
Gambar 4.11. Data material pasir kelanauan	79
Gambar 4.12. Data antar muka material lempung kelanauan	80
Gambar 4.13. Permodelan pondasi minipile	80
Gambar 4.14. Material sets	81
Gambar 4.15. Input pembebanan	81
Gambar 4.16. Susun jaring elemen	82
Gambar 4.17. Tahap – tahap perhitungan konstruksi.....	83
Gambar 4.18. Deformasi yang terjadi.....	84
Gambar 4.19. Tegangan efektif.....	84
Gambar 4.20. Tegangan total	85
Gambar 4.21. Tegangan air pori aktif.....	85
Gambar 4.22. Tegangan air pori berlebih.....	86
Gambar 4.23. Tegangan air tanah aktif	86
Gambar 4.22. Perpindahan total (Utot)	87

DAFTAR NOTASI

f_s	= Hambatan pelek
c	= kohesi tanah
E	= Modulus Elastisitas
μ	= Poisson Ratio
\emptyset	= Sudut Geser Dalam
N-SPT	= Nilai N-SPT pada kedalaman yang tentukan
q_a	= Daya dukung diijinkan untuk penurunan 1''
q_c	= Tahanan konus pada ujung tiang
A_p	= Luas penampang ujung tiang
JHL	= Tahanan geser total sepanjang tiang
K	= keliling tiang
A_p	= Luas penampang tiang
L	= Kedalaman perlapisan
q_p	= Kapasitas ujung tiang
q_s	= Tahanan gesek tiang
q	= Tekanan fondasi netto
Q_{ijin}	= kapasitas daya dukung tiang pancang tunggal
Q_{ult}	= kapasitas daya dukung tiang pancang
A_p	= Luas penampang tiang
L	= Panjang tiang

V_u = gaya geser terfaktor pada penampang
 V_n = kuat geser nominal
 SF = Faktor keamanan