

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah .....	4
1.5. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Kerangka Berpikir .....	4
<b>BAB 2 DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1. Fondasi .....	6
2.2. Jenis fondasi .....	6
2.2.1. Fondasi dangkal .....	7
2.2.2. Fondasi dalam .....	8
2.3. Combined Piled-Raft Foundation .....	8
2.4. Pembebanan fondasi.....	9
2.4.1. Beban aksial .....	10

2.4.2.	Beban lateral.....	10
2.4.3.	Beban statis .....	10
2.4.4.	Beban dinamis .....	10
2.5.	Beban siklik.....	10
2.6.	Korelasi parameter tanah.....	11
2.6.1.	Specific Gravity ( $G_s$ ).....	11
2.6.2.	Berat jenis tanah ( $\gamma$ ).....	12
2.6.3.	Permeabilitas tanah ( $k$ ).....	14
2.6.4.	Porositas ( $n$ ) .....	14
2.6.5.	OCR ( <i>over-consolidation ratio</i> ) .....	14
2.6.6.	<i>Poisson ratio</i> ( $\mu$ ).....	15
2.6.7.	Kohesi ( $c$ ).....	16
2.6.8.	Sudut geser ( $\phi$ ) .....	16
2.6.9.	Kuat geser / <i>undrained shear strength</i> ( $s_u$ ) .....	17
2.6.10.	Modulus elastisitas tanah ( $E$ ) .....	20
2.7.	Koreksi nilai standard penetration test .....	22
2.8.	Penampang tiang bor.....	24
2.9.	Metode Poulos.....	25
2.10.	Persamaan Mononobe-Okabe .....	26
2.11.	Kriteria penentu tiang panjang dan pendek.....	28
2.12.	Metode Broms .....	28
2.12.1.	Tiang pendek .....	29
2.12.2.	Tiang menengah .....	30
2.12.3.	Tiang panjang.....	31
2.12.4.	Perhitungan daya dukung lateral .....	31
2.12.5.	Perhitungan defleksi lateral tiang.....	34
2.13.	Metode Matlock and Reese .....	36
2.14.	Metode Brinch Hansen.....	37
2.15.	Metode <i>p-y curve</i> statik dan siklik .....	39

2.16.	Pengujian lateral fondasi tiang dengan kepala terjepit ( <i>fixed head</i> )...	46
2.17.	Perilaku kelompok tiang terhadap beban lateral .....	47
2.18.	Efisiensi grup fondasi tiang terhadap beban lateral .....	49
2.19.	Pengaruh beban siklik terhadap fondasi tiang.....	51
2.19.1.	Fungsi logaritmik .....	51
2.19.2.	Fungsi Eksponensial.....	53
2.20.	Pengaruh pembebanan siklik terhadap desain fondasi tiang.....	54
2.21.	Kuat geser tiang bor .....	55
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>57</b>
3.1.	Pendahuluan .....	57
3.2.	Prosedur analisis.....	57
3.3.	Studi literatur.....	59
3.4.	Pengumpulan data .....	60
3.5.	Penentuan parameter desain tanah .....	64
3.6.	Perhitungan daya dukung.....	64
3.7.	Pemodelan .....	64
3.8.	Analisis hasil .....	64
3.9.	Kesimpulan dan saran .....	65
<b>BAB 4 ANALISIS DAN HASIL .....</b>		<b>66</b>
4.1.	Data Tanah .....	66
4.2.	Parameter Desain Tanah .....	72
4.2.1.	Nilai N-SPT Desain.....	73
4.2.2.	Nilai $S_u$ ( <i>undrained shear strength</i> ) .....	75
4.2.3.	Berat jenis tanah.....	76
4.2.4.	<i>Poisson Ratio</i> .....	77
4.2.5.	Modulus elastisitas tanah .....	78
4.2.6.	Parameter Desain Tanah .....	80

4.3.	Metode Broms .....	81
4.3.1.	Perhitungan pada DB 1 & 2 .....	81
4.3.2.	Perhitungan pada DB 3 .....	84
4.3.3.	Hasil Perhitungan .....	87
4.4.	Metode Matlock & Reese.....	87
4.4.1.	Perhitungan pada DB 1 & 2 dengan batasan defleksi 6 mm.....	88
4.4.2.	Perhitungan pada DB 3 dengan batasan defleksi 6 mm .....	92
4.4.3.	Perhitungan pada DB 1 & 2 dengan batasan momen nominal tiang..	96
4.4.4.	Perhitungan pada DB 3 dengan batasan momen nominal tiang.....	101
4.4.5.	Hasil Perhitungan .....	105
4.5.	Metode <i>P-Y Curve</i> .....	106
4.5.1.	Parameter desain tanah.....	106
4.5.2.	Perhitungan pada DB 1 & 2 .....	107
4.5.3.	Perhitungan pada DB 3 .....	110
4.5.4.	Hasil perhitungan .....	113
4.6.	Cek kuat geser tiang .....	117
4.7.	Pengaruh tiang dalam kelompok dengan spasi 3D & 5D.....	119
4.7.1.	Rumus yang digunakan .....	119
4.7.2.	Nilai <i>p-multiplier</i> untuk setiap baris tiang kelompok .....	120
4.7.3.	Kurva p-y tiang dalam kelompok pada DB 1 & 2 .....	122
4.7.4.	Kurva p-y tiang dalam kelompok pada DB 3.....	128
4.7.5.	Daya dukung statik tiang dalam kelompok.....	135
4.8.	Pengaruh Pembebanan Lateral Siklik .....	137
4.8.1.	Metode Konvensional .....	138
4.8.2.	Metode SOLCYP .....	140
4.8.3.	Perbandingan Daya Dukung Statik dan Siklik Tiang Tunggal .....	141
4.8.4.	Pembebanan lateral siklik terhadap tiang kelompok.....	142
4.9.	Pemodellan dengan menggunakan Software .....	145
4.9.1.	Grafik p-y dengan Bantuan <i>Software</i> .....	145

4.9.2.	Daya Dukung Lateral Tiang akibat Beban Statik dengan Bantuan <i>Software</i> .....	146
4.9.3.	Daya Dukung Lateral Tiang akibat Beban Siklik dengan Bantuan <i>Software</i> .....	149
4.10.	Kesimpulan Global.....	151
4.10.1.	Perbandingan Hasil Perhitungan dengan <i>Software</i> .....	151
4.10.2.	Perbandingan Nilai Efisiensi Grup untuk Beban Statik dan Siklik..	154
4.11.	Kesimpulan Lokal .....	157
4.12.	Pembahasan.....	161
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>162</b>
5.1.	Kesimpulan .....	162
5.2.	Saran.....	163
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>164</b>