

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSYARATAN .....	II
LEMBAR PENGESAHAN .....	III
LEMBAR PENGESAHAN .....	IV
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	V
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	VI
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS .....	VII
KATA PENGANTAR .....	VIII
INTISARI.....	X
ABSTRACT.....	XI
DAFTAR ISI.....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XVI
DAFTAR TABEL.....	XXII
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Pembebanan Jembatan .....	8
2.3 Kombinasi Pembebanan .....	19
2.4 Tanah 21 .....	
2.5 Tanah Lunak .....	23
2.6 Parameter Tanah dan Korelasi N-SPT.....	24
2.6.1 Modulus Elastis Tanah, $E$ (kN/m <sup>2</sup> ) .....	25
2.6.2 Poisson ration, $\nu$ .....	26
2.6.3 Berat Volume Tanah, $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ).....	26
2.6.4 Kuat geser <i>undrained</i> , $C_u$ (kN/m <sup>2</sup> ) .....	27

2.6.5 Sudut gesek dalam, $\Phi$ (°) .....	28
2.7 Uji Standart Penetration Test (SPT) dan Koreksi N-Lapangan. ....	29
2.8 Daya Dukung Aksial Tiang Bor pada Tanah Kohesif .....	31
2.8.1 Kapasitas Dukung Ultimit Tiang pada Tanah Kohesif .....	32
2.8.2 Faktor Aman Tiang Bor .....	36
2.9 Daya Dukung Kelompok Tiang .....	36
2.9.1 Kelompok Tiang/Pile Group .....	36
2.9.2 Efisiensi kelompok tiang dalam tanah kohesif .....	37
2.9.3 Kapasitas dukung izin kelompok tiang .....	38
2.10 Daya Dukung Lateral Tiang.....	38
2.10.1 Tiang Ujung Bebas dan Tiang Ujung Jepit.....	39
2.10.2 Kapasitas dukung lateral berdasarkan metode Broms (1964).....	39
2.10.3 Defleksi Maksimum Tiang .....	43
2.10.4 Daya Dukung Lateral Kelompok Tiang dan Faktor Reduksi .....	45
2.11 Penurunan Tiang .....	46
2.11.1 Penurunan tiang tunggal .....	46
2.11.2 Penurunan fondasi kelompok tiang.....	48
2.11.3 Penurunan yang diizinkan.....	48
2.12 Analisis Geo5 .....	48
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>52</b>
3.1 Lokasi Proyek dan Objek Penelitian.....	52
3.2 Data Teknis Proyek.....	54
3.3 Alur Penelitian .....	55
3.4 Alat Penelitian.....	57
3.5 Pengumpulan Data Penelitian dan Informasi Pendukung.....	57
3.6 Metode Analisis .....	58
3.6.1 Studi Literatur .....	58
3.6.2 Pengumpulan Data .....	58
3.6.3 Interpretasi Data Tanah .....	58
3.6.4 Pembebanan Jembatan .....	59
3.6.5 Analisis kapasitas dukung dan Penurunan .....	59

3.6.6	Desain ulang dengan mengoptimasi desain rencana.....	60
3.6.7	Analisis perbandingan optimasi desain fondasi .....	60
3.6.8	Kesimpulan dan Saran .....	61
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>62</b>
4.1	Intepretasi data tanah .....	62
4.2	Pembebanan Jembatan .....	63
4.2.1	Beban Mati (MS) .....	63
4.2.2	Beban Mati Tambahan (MA).....	65
4.2.3	Beban Lajur (D) (TD) .....	65
4.2.4	Beban Rem (TB) .....	66
4.2.5	Beban angin pada struktur (Ews) .....	67
4.2.6	Beban angin pada kendaraan( $E_{wl}$ ).....	69
4.2.7	Beban gempa.....	69
4.2.8	Total beban dan momen pada dasar fondasi dan <i>pile head</i> .....	76
4.3	Analisis Fondasi Rencana .....	77
4.3.1	Data Teknis Fondasi Rencana.....	77
4.3.2	Analisis daya dukung aksial fondasi bored pile.....	79
4.3.3	Tahanan Lateral dan Defleksi Lateral Tiang .....	87
4.3.4	Penurunan tiang .....	95
4.3.5	Analisis dengan Geo5 .....	98
4.3.6	Analisis Momen Penampang .....	108
4.3.7	Kontrol kapasitas Kolom <i>Free Standing</i> .....	115
4.4	Evaluasi Tiang bor Rencana .....	117
4.5	Optimasi desain tiang bor .....	118
4.5.1	Alternatif 1 .....	119
4.5.2	Alternatif 2 .....	130
4.6	Analisis perbandingan alternatif desain fondasi .....	150
4.6.1	Keamanan daya dukung aksial.....	150
4.6.2	Defleksi lateral tiang .....	152
4.6.3	Penurunan Tiang .....	152
4.6.4	Volume material beton.....	153

4.6.5 Pemilihan optimasi desain .....	153
4.7 Metode Konstruksi Fondasi Tiang Bor Hasil Optimasi Desain dan Metode Konstruksi Struktur <i>Slab On Pile</i> Berdasarkan Kegiatan Magang .....	155
4.7.1 Metode Konstruksi Fondasi Tiang Bor .....	156
4.7.2 Metode Konstruksi Kolom <i>Free Standing</i> .....	166
4.7.3 Metode konstruksi <i>pile head</i> .....	172
4.7.4 Pekerjaan Slab Precast dan Cast-in situ .....	177
BAB 5 Kesimpulan dan Saran .....	193
5.1 Kesimpulan .....	193
5.2 Saran	194
DAFTAR PUSTAKA .....	195
LAMPIRAN 1 Data NSPT dan Bore Log .....	197
LAMPIRAN 2 <i>Shop Drawing Slab On Pile</i> CB 38.....	200
LAMPIRAN 3 Layout <i>Soil Investigation</i> .....	203
LAMPIRAN 4 (Perhitungan Kapasitas dukung aksial) .....	204
LAMPIRAN 5 ( <i>Detail Engineering Drawing</i> Alternatif desain ) .....	208