



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Fondasi Tiang	4
2.2 Jenis fondasi tiang	4
2.3 Struktur <i>slab on pile</i>	5
2.4 Kapasitas dukung fondasi tiang	6
2.5 Keaslian Penelitian	7
BAB 3 LANDASAN TEORI	10
3.1 Analisis Pembebanan Jembatan	10
3.1.1 Beban sendiri	10
3.1.2 Beban mati tambahan	10
3.1.3 Beban lalu lintas	11
3.1.4 Gaya rem	13
3.1.5 Beban angin pada struktur	13
3.1.6 Beban angin akibat kendaraan	13
3.1.7 Beban gempa	14
3.1.8 Kombinasi pembebanan	18
3.2 Parameter Tanah	19
3.2.1 Berat volume tanah (γ)	19
3.2.2 Kuat geser undrained (c_u)	20
3.2.3 Sudut gesek dalam (ϕ)	20
3.2.4 Modulus elastisitas tanah (E_s)	21
3.2.5 Poisson ratio (μ)	21
3.2.6 Koreksi N-SPT	22
3.3 Kapasitas Dukung Aksial Tiang Tunggal	23
3.3.1 Metode Decourt (1987)	23
3.3.2 Metode Mayerhof (1976)	24
3.3.3 Metode α – Poulos dan Davis (1980)	25



3.4 Kapasitas Dukung Ultimit Neto Tiang.....	27
3.4.1 Berat sendiri tiang (W_p).....	27
3.4.2 Gaya apung akibat tiang terendam air.....	28
3.4.3 Kapasitas dukung ultimit neto.....	28
3.5 Kapasitas Dukung Kelompok Tiang.....	28
3.5.1 Efisiensi tiang kelompok.....	28
3.6 Kapasitas Dukung Aksial Izin.....	29
3.7 Defleksi Lateral Tiang	29
3.8 Penurunan Fondasi Tiang	29
3.9 <i>Software</i> SAP2000	29
3.10 <i>Software</i> RSPile	31
BAB 4 METODE PENELITIAN (METODE DESAIN).....	34
4.1 Lokasi penelitian	34
4.2 Prosedur penelitian.....	34
4.2.1 Studi literatur.....	36
4.2.2 Studi <i>Software</i>	36
4.2.3 Pengumpulan data	36
4.2.4 Interpretasi dan penentuan parameter tanah.....	36
4.2.5 Analisis pembebanan jembatan.....	36
4.2.6 Analisis kapasitas dukung aksial tiang.....	36
4.2.7 Analisis defleksi tiang dengan RSPile	37
4.2.8 Analisis penurunan tiang.....	37
4.2.9 Perancangan desain baru	37
4.3 Data Penelitian	37
4.3.1 Data penyelidikan tanah.....	37
4.3.2 Geometri struktur	37
4.4 Alat penelitian	38
4.5 Metode analisis	38
4.6 Pemodelan dengan RSPile	38
4.6.1 <i>Project setting</i>	38
4.6.2 <i>Input</i> data tanah.....	40
4.6.3 <i>Input</i> data fondasi.....	40
4.6.4 Analisis dan hasil	41
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Perhitungan Pembebanan Jembatan.....	42
5.1.1 Data teknis jembatan.....	42
5.1.2 Beban sendiri (MS).....	43
5.1.3 Beban mati tambahan (MA)	43
5.1.4 Beban lajur “D” (TD).....	44
5.1.5 Beban truk “T” (TT).....	44
5.1.6 Gaya Rem (TB)	44
5.1.7 Beban angin pada struktur (EW_s)	44
5.1.8 Beban angin akibat gaya kendaraan (EW_l).....	45
5.1.9 Gaya Gempa.....	45



5.1.10 Kombinasi pembebanan	46
5.2 Interpretasi Data Tanah	47
5.3 Parameter Tanah	50
5.4 Kapasitas dukung aksial tiang.....	50
5.4.1 Parameter analisis kapasitas dukung	50
5.4.2 Kapasitas dukung aksial tiang tunggal.....	51
5.4.3 Berat sendiri tiang	53
5.4.4 Gaya apung akibat tiang terendam air.....	53
5.4.5 Kapasitas dukung aksial ultimit neto tiang	53
5.4.6 Kapasitas dukung izin tiang tunggal	53
5.5 Kapasitas dukung tiang dalam kelompok	56
5.5.1 Efisiensi tiang kelompok.....	56
5.5.2 Kapasitas dukung aksial tiang dalam kelompok	56
5.5.3 Kapasitas dukung izin tiang dalam kelompok	56
5.6 Defleksi Lateral Tiang	58
5.7 Penurunan Tiang	60
5.8 Optimasi Desain.....	61
5.8.1 Pemilihan metode kapasitas dukung untuk <i>trial</i> optimasi	61
5.8.2 Desain <i>trial</i> optimasi	62
5.8.3 Kontrol terhadap kapasitas dukung.....	65
5.8.4 Kontrol terhadap defleksi lateral tiang.....	66
5.8.5 Kontrol terhadap penurunan tiang.....	67
5.8.6 Kontrol terhadap volume tiang.....	69
5.8.7 Pemilihan optimasi desain.....	70
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75