

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah .....	2
1.4 Maksud dan tujuan penelitian .....	2
1.5 Manfaat penelitian .....	3
1.6 Sistematika penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Parameter tanah .....	5
2.1.1 Modulus Young .....	5
2.1.2 Possion Ratio .....	5
2.1.3 Sudut geser dalam .....	6
2.1.4 Kohesi .....	6
2.2 Pondasi .....	7

2.3	Klasifikasi pondasi .....	7
2.3.1	Pondasi dangkal .....	7
2.3.2	Pondasi sedang .....	9
2.3.3	Pondasi dalam .....	10
2.3.4	Tiang pancang kayu .....	10
2.3.5	Tiang beton pra cetak .....	11
2.3.6	Tiang beton cor di tempat .....	12
2.3.7	Tiang Bor (Bore Pile).....	13
2.3.8	Tiang pancang baja .....	14
2.4	Kapasitas dukung pondasi .....	15
2.4.1	Perhitungan daya dukung vertikal pondasi satu tiang (Single Pile) menurut Meyerhof (1956) .....	15
2.4.2	Perhitungan daya dukung pondasi kelompok tiang (Group Pile) menurut Converse Labarre .....	16
2.5	Perhitungan Penurunan Pondasi .....	16
2.5.1	Penurunan elastis pada pondasi tiang tunggal (Single Pile) .....	16
2.5.2	Penurunan elastis pada pondasi kelompok tiang ( <i>Group Pile</i> ) .....	17
2.6	Penurunan Tingtal Tunggal .....	18
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Pendahuluan .....	21
3.2	Studi literatur .....	21
3.3	Pengumpulan data .....	21
3.4	Tahap perencanaan .....	21
3.4.1	Perhitungan pondasi <i>spun pile</i> .....	21
3.4.1.1	Daya dukung vertikal pondasi tiang tunggal metode Meyerhof (1956) dengan data SPT .....	21
3.4.1.2	Penurunan elastis pada pondasi tiang tunggal (Single Pile) .....	22
3.4.1.3	Penurunan elastis pada pondasi kelompok tiang (Group Pile)....	24
3.4.2	Perhitungan pondasi Sumuran .....	24

3.5	Hasil Pembahasan .....	25
3.6	Kesimpulan dan saran .....	25
3.7	Penyusunan laporan .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Perhitungan Struktur Atas .....	26
4.1.1	Beban Mati Akibat Konstruksi Atas .....	26
4.1.2	Beban Hidup Jembatan .....	29
4.2	Perhitungan Struktur Bawah .....	30
4.2.1	Perancangan Abutmen .....	30
4.2.2	Pembebanan Abutmen .....	31
4.2.3	Perhitungan Kapasitas <i>Pile Cap</i> .....	47
4.2.4	Rekapitulasi Beban.....	51
4.3	Kontrol Stabilitas Abutmen .....	57
4.3.1	Stabilitas Guling Arah X.....	57
4.3.2	Stabilitas Guling Arah Y .....	58
4.3.3	Stabilitas Geser Arah X.....	58
4.3.4	Stabilitas Geser Arah Y.....	59
4.3.5	Eksentrisitas .....	60
4.4	Analisa Pondasi <i>Spun Pile</i> .....	60
4.4.1	Analisa Daya Dukung Gesek .....	60
4.4.2	Analisa Daya Dukung Ujung Metode <i>Meyerhoff</i> .....	61
4.4.3	Berdasarkan Data N-SPT .....	62
4.4.4	Efisiensi Grup Tiang .....	64
4.4.5	Perhitungan Penurunan Kelompok Pondasi <i>Spun Pile</i> .....	65
4.4.6	Perhitungan Penurunan Kelompok Pondasi <i>Spun Pile (Vasic 1977)</i> .....	70
4.5	Analisa Pondasi Sumuran .....	70
4.6	Pembahasan .....	72
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>73</b>

5.1	Kesimpulan .....	73
5.2	Saran .....	74
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1	Nilai Perkiraan Modulus Young ( <i>Bowles, 1977</i> ).....	5
2.	Tabel 2.2	Hubungan Antara Jenis Tanah dan <i>Possion Ratio</i> .....	6
3.	Tabel 2.3	Hubungan Antara Sudut Geser Dalam dan Jenis Tanah.....	6
4.	Tabel 2.4	Nilai-nilai Tipikal Beban Izin Tiang Beton Pracetak .....	11
5.	Tabel 4.1	Pembebanan Abutmen Akibat Berat Sendiri .....	33
6.	Tabel 4.2	Pembebanan Abutmen Akibat Berat Sendiri untuk Perhitungan Pondasi .....	34
7.	Tabel 4.3	Pembebanan Abutmen Timbunan Tanah di atas Pondasi O.....	37
8.	Tabel 4.4	Pembebanan Abutmen Timbunan Tanah di atas Pondasi dengan Momen terhadap CL .....	38
9.	Tabel 4.5	Definisi Jenis Tanah.....	45
10.	Tabel 4.6	Nilai-Nilai Daya Dukung <i>Terzaghi</i> .....	49
11.	Tabel 4.7	Rekapitulasi Beban .....	51
12.	Tabel 4.8	Rekapitulasi Beban .....	52
13.	Tabel 4.9	Rekapitulasi Beban .....	53
14.	Tabel 4.10	Rekapitulasi Beban .....	54
15.	Tabel 4.11	Rekapitulasi Beban .....	55
16.	Tabel 4.12	Rekapitulasi Beban .....	56
17.	Tabel 4.13	Kombinasi Beban.....	57
18.	Tabel 4.14	Kombinasi Beban.....	57
19.	Tabel 4.15	Kombinasi Beban.....	58
20.	Tabel 4.16	Kombinasi Beban.....	59
21.	Tabel 4.17	Kombinasi Beban.....	59
22.	Tabel 4.18	Kombinasi Beban.....	60
23.	Tabel 4.19	Hasil Analisa Daya Dukung Pondasi <i>Spun Pile</i> terhadap Beban Aksial dengan Metode <i>Meyerhoff</i> .....	62
24.	Tabel 4.20	Hasil Perhitungan Gaya Gesek .....	63
25.	Tabel 4.21	Hasil Perhitungan Daya Dukung dengan N-SPT.....	64
26.	Tabel 4.22	Hasil Perhitungan Penurunan Elastis Tiang ( <i>Spun Pile</i> ) tunggal diameter 50 cm.....	69

## DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 2.1	Pondasi Menerus ( <i>Continuous Footing</i> ) .....	8
2.	Gambar 2.2	Pondasi Telapak ( <i>Individual Footing</i> ) .....	8
3.	Gambar 2.3	Pondasi Plat ( <i>Mat Footing/Raft Footing</i> ) .....	9
4.	Gambar 2.4	Pondasi Sumuran.....	9
5.	Gambar 2.5	Pondasi Tiang.....	10
6.	Gambar 2.6	Tiang Pancang Beton Pra Cetak Bujur Sangkar .....	12
7.	Gambar 2.7	Tiang Pancang Beton Pra Cetak <i>Spun Pile</i> .....	12
8.	Gambar 2.8	Tiang Standar Raymond.....	13
9.	Gambar 2.9	Tiang Franki .....	13
10.	Gambar 2.10	Proses Pemancangan Tiang Bor.....	14
11.	Gambar 2.11	Penampang Melintang Tiang Pancang Baja .....	14
12.	Gambar 2.12	Pondasi Tiang Pancang Baja.....	15
13.	Gambar 2.13	Faktor penurunan $I_o$ .....	19
14.	Gambar 2.14	Koreksi Kompresi $R_k$ .....	19
15.	Gambar 2.15	Koreksi kedalaman $R_h$ .....	19
16.	Gambar 2.16	Koreksi angka poisson $R_U$ .....	20
17.	Gambar 2.17	Koreksi kekakuan lapisan pendukung $R_b$ .....	20
18.	Gambar 3.1	Daya dukung pondasi dengan data SPT <i>Metode Meyerhoff</i> .....	22
19.	Gambar 4.1	Penampang Jembatan .....	26
20.	Gambar 4.2	Potongan Melintang Jembatan .....	26
21.	Gambar 4.3	Penampang Tiang dan Pipa Sandaran .....	28
22.	Gambar 4.4	Penampang Gelagar .....	29
23.	Gambar 4.5	Profil Abutmen.....	31
24.	Gambar 4.6	Bagian – Bagian Abutmen dan Letak Titik Beratnya .....	32
25.	Gambar 4.7	Bagian – Bagian Abutmen dan Jarak dari Titik X.....	32
26.	Gambar 4.8	Bagian – Bagian Abutmen dan Jarak dari Titik CL.....	33
27.	Gambar 4.9	Pembebanan Abutmen Akibat Beban Mati Bangunan Atas .....	35
28.	Gambar 4.10	Pembebanan Abutmen Akibat Beban Vertikal Tanah Timbunan.....	36
29.	Gambar 4.11	Jarak Pembebanan Abutmen Akibat Beban Vertikal Tanah Timbunan Terhadap Titik O .....	36

30. Gambar 4.12	Jarak Pembebanan Abutmen Akibat Beban Vertikal Tanah Timbunan Terhadap Titik CL.....	38
31. Gambar 4.13	Pembebanan Abutmen Akibat Beban Hidup Bangunan Atas.....	39
32. Gambar 4.14	Pembebanan Pilar Akibat Gaya Rem dan Traksi.....	40
33. Gambar 4.15	Gaya Gesek Tumpuan Bergerak.....	42
34. Gambar 4.16	Pembebanan Gempa pada Abutmen.....	43
35. Gambar 4.17	Diagram Spektrum Respon Gempa.....	44
36. Gambar 4.18	Dimensi Kaki Abutmen.....	48
37. Gambar 4.19	Formasi Pondasi Tiang.....	64
38. Gambar 4.20	Faktor penurunan $I_0$ .....	66
39. Gambar 4.21	Koreksi Kompresi $R_k$ .....	67
40. Gambar 4.22	Koreksi kedalaman $R_h$ .....	67
41. Gambar 4.23	Koreksi angka poisson $R_U$ .....	67
42. Gambar 4.24	Koreksi kekakuan lapisan pendukung $R_b$ .....	68
43. Gambar 4.25	Penampang Pondasi Sumuran.....	70

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Gambar Proyek
2. Data Tanah
3. Berita Acara dan Daftar Hadir
4. Surat Menyurat Tugas Akhir dan Lembar Asistensi