DAFTAR ISI

Lembar Judul i

Lembar Pengesahan ii

Motto iii

Kata Pengantar iv

Daftar Isi vii

Datfar Simbol x

Daftar Tabel xii

Daftar Gambar xiv

Daftar Lampiran xv

Intisari xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Maksud dan Tujuan 3

1.3. Manfaat Studi Kasus 3

1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1. Klasifikasi Tanah 5

2.2. Sistem Pondasi Suatu Konstruksi 9

2.3. Metode Statis 15

BAB III METODE KERJA 18

3.1. Penentuan Titik Lokasi 18

DAFTAR ISI

3.2. Hasil Survai Geoteknik Lapangan dan Laboratorium 19

3.3. Pemilihan Pondasi 23

3.4. Pelaksanaan Pemboran Pondasi Friction Pile 26

3.5. Analisis Pondasi Dalam Friction Pile Dengan Metode Statis 28

3.5.1. Penerusan Beban ke Tiang 28

3.5.2. Kapasitas Daya Dukung Tiang Friction Pile 32

3.5.3. Penurunan Tiang Pancang Kelompok 38

3.5.4. Efisiensi Tiang Kelompok 41

3.6. Hipotesis 42

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN 44

4.1. Perhitungan Pondasi Friction Pile (TL-1/2) 45

4.1.1. Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang 46

4.1.2. Efisiensi Tiang Pancang 52

4.1.3. Penurunan Elastis Kelompok Tiang 54

4.2. Perhitungan Pondasi Friction Pile (S/14) 57

4.2.1. Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang 58

4.2.3. Efisiensi Tiang Pancang 60

4.2.2. Penurunan Elastis Kelompok Tiang 60

DAFTAR ISI

4.3. Pembahasan 61

4.3.1. Hasil Perhitungan 61

4.3.2. Stabilisasi Terhadap Korosi Pada Pengecoran 65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 67

5.1. Kesimpulan 67

5.2. Saran 68

PENUTUP 69

DAFTAR PUSTAKA 70

LAMPIRAN

DAFTAR SIMBOL

c = kohesi tanah
c' = kohesi tanah efektif
Cc = indeks kompresi
CH = clay high (lempung dengan kadar air > 50 %)
δ = sudut gesek efektif antara tanah dan bahan tiang pancang
e = angka pori
E = epsilon = 2,7182
Eu = modulus deformasi pada kondisi undrained
Eq = efisiensi tiang pancang
fs = tahanan kulit
τb = berat satuan tanah basah
τd = berat satuan tanah seandainya seluruh air digantikan udara
Gs = specific gravity / berat jenis
k = perbandingan gaya lekatan dengan kekuatan geser tanah
Ko = rasio tegangan lateral/vertikal langsung ditempat (dalam keadaan diam)
LI = indeks cair
LL = batas cair
ΔL = pertambahan panjang
ML = lanau dengan kadar air < 50 %
MH = lanau dengan kadar air > 50 %
μ = faktor reduksi
Mx = komponen momen arah-x
My = komponen momen arah-y
n = jumlah tiang
Nc = faktor daya dukung

DAFTAR SIMBOL

NP = non predicted
ø = sudut gesek dalam
ø´ = sudut gesek dalam efektif
OH = organis high (tanah organis dengan kadar air > 50%)
PI = indeks plastis
PL = batas plastis
$\bar{q}$ = tegangan vertikal efektif pada elemen ΔL
qn = tekanan netto pondasi
Qpq = daya dukung ijin
Qs = daya dukung satu tiang
Qt = daya dukung kelompok tiang
S = derajat kejenuhan
Si = penurunan elastis
SF = faktor keamanan
ΣV = resultante beban-beban vertikal yang bekerja
w = kadar air

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol kelompok sistem USC..... 8

Tabel 2.2. Klasifikasi tanah berbutir halus berdasar sistem USC..... 10

Tabel 2.3. Jennis-jenis Pondasi dan kegunaannya..... 12

Tabel 3.1. Klasifikasi tanah di Telang I titik 20 dan Saleh titik 14..... 22

Tabel 3.2. Hasil survai geoteknik Telang I titik 20 dan Saleh titik 14..... 24

Tabel 4.1. Kapasitas daya dukung tiang individu, belum memperhitungkan berat sendiri..... 48

Tabel 4.2. Kapasitas daya dukung tiang kelompok, belum memperhitungkan berat sendiri dan Momen yang terjadi (Telang I)..... 53

Tabel 4.3. Efisiensi satu tiang dalam kelompok (Telang I)..... 56

Tabel 4.4. Penurunan kelompok tiang (Telang I)..... 59

Tabel 4.5. Kapasitas daya dukung tiang individu, belum memperhitungkan berat sendiri..... 60

Tabel 4.6. Kapasitas daya dukung tiang kelompok, belum memperhitungkan berat sendiri dan Momen yang terjadi (Saleh)..... 61

Tabel 4.7. Efisiensi satu tiang dalam kelompok

DAFTAR TABEL

(Saleh)..... 62
Tabel 4.8. Penurunan kelompok tiang (Saleh)..... 63
Tabel 4.9. Daya dukung tiang individu..... 65
Tabel 4.10. Komparasi daya dukung kelompok tiang..... 65
Tabel 4.11. Komparasi momen dan daya dukung tiang dalam tiap baris..... 66
Tabel 4.12. Komparasi efisiensi satu tiang dalam kelompok..... 67
Tabel 4.13. Komparasi penurunan elastis kelompok tiang..... 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik hubungan IP dengan Batas Cair 9

Gambar 3.1. Pelaksanaan Pengeboran Pondasi Friction Pile 29

Gambar 3.2. Beban Terpusat Sentris 30

Gambar 3.3. Analisis Gaya pada Tiang Akibat Beban Vertikal Sentris 31

Gambar 3.4. Susunan Tiang Asimetris 33

Gambar 3.5. Deskripsi Kapasitas Daya Dukung Tiang Tunggal 35

Gambar 3.6. Daya Dukung Kelompok Tiang pada Tanah Lempung 39

Gambar 3.7. Distribusi Beban dibawah Pondasi Tiang Kelompok pada Tanah Berlapis 41

Gambar 3.8. Grafik Hubungan Tegangan-Angka Pori 43

Gambar 3.9. Effisiensi Tiang Kelompok 44

Gambar 4.1. Formasi Tiang 47

Gambar 4.2. Titik Berat Kelompok Tiang 48

Gambar 4.3. Titik Berat Kelompok Tiang 50

Gambar 4.4. Titik Berat Kelompok Tiang 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta Situasi Daerah Survei

2 Peta Lokasi Uji - Telang I

3 Peta Lokasi Uji - Saleh

4 Perbandingan Nilai-Nilai Hasil Uji

8 Rangkuman Hasil Uji Laboratorium - Telang I

9 Rangkuman Hasil Uji Laboratorium - Saleh

10 Hasil Sondir (CPT) - Telang I

11 Hasil Sondir (CPT) - Saleh

12 Hasil Boring Log - Telang I

13 Hasil Boring Log - Saleh

14 Tabel 2.3. Identifikasi dan Deskripsi Tanah

16 Tabel 3.4. Sudut-sudut gesekan δ antara Bahan Pondasi dengan Tanah

17 Gambar 3.10. Hubungan Nilai k - c

Gambar 3.11. Faktor Daya Dukung Nc

18 Gambar 3.12. Nilai Faktor Reduksi μo, $\mu 1$

Gambar 3.4A. Modulus Deformasi

19 Gambar 3.13. Grafik Modulus Deformasi