

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR	vi
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR NOTASI.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah	4
F. Keaslian Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Tanah	6

1. Tanah Lempung	7
2. Lanau	8
B. Semen	8
C. Stabilitasasi Tanah- Semen	9
D. <i>Epoxy</i>	11
E. Dasar Pemilihan Campuran	13
F. Kapasitas Dukung Tiang	13
1. Kapasitas Dukung Tiang Tunggal	14
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Bagan Alir	22
B. Persiapan Penelitian	24
C. Pekerjaan Lapangan	25
D. Pekerjaan Persiapan	25
E. Peralatan Penelitian	25
F. Benda Uji	48
G. Pekerjaan Laboratorium	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
1. Hasil Pengujian Sifat- sifat Tanah Asli	52
2. Hasil dan Analisa Pengujian Tarik Fondasi	56
B. Pembahasan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat Tanah Lempung	8
Tabel 2.2. Kadar semen untuk berbagai jenis tanah (Lambe, 1962)	11
Tabel 2.3. Proporsi campuran (Anagnostopoulus, 2015).....	12
Tabel 3.1. Data di lapangan yang disesuaikan di laboratorium.....	49
Tabel 4.1. Informasi Fisik Tiang dan Waktu Pemeraman	52
Tabel 4.2. Data teknis hasil pengujian sifat-sifat tanah	56
Tabel 4.3. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk lingkaran 1A waktu pemeraman 14 hari	58
Tabel 4.4. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk segitiga 1B waktu pemeraman 14 hari	59
Tabel 4.5. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk persegi 1C waktu pemeraman 14 hari	60
Tabel 4.6. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk lingkaran 2A waktu pemeraman 28 hari	62
Tabel 4.7. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk segitiga 2B waktu pemeraman 28 hari	63
Tabel 4.8. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk persegi 2C waktu pemeraman 28 hari	64
Tabel 4.9. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk lingkaran 1A waktu pemeraman 14 hari	65
Tabel 4.10. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk segitiga 1B waktu pemeraman 14 hari	66
Tabel 4.11. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk persegi 1C waktu pemeraman 14 hari	67

Tabel 4.12. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk lingkaran 2A waktu pemeraman 28 hari	69
Tabel 4.13. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk segitiga 2B waktu pemeraman 28 hari	70
Tabel 4.14. Hasil perhitungan uji tarik fondasi bentuk persegi 2C waktu pemeraman 28 hari	71
Tabel 4.15. Tahanan gesek maksimal (f_s) dengan variasi bentuk dan waktu pemeraman	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kapasitas dukung tiang pancang	14
Gambar 2.2. Faktor kapasitas dukung (Meyerhoff, 1976).....	16
Gambar 2.3. Kapasitas dukung selimut tiang.....	17
Gambar 2.4. Koefisien λ Vijayvergiya dan Focht.....	18
Gambar 2.5. Nilai C_u terhadap nilai α	20
Gambar 3.1. Bagan alir	22
Gambar 3.2. Cawan	26
Gambar 3.3. Timbangan Digital.....	26
Gambar 3.4. Oven.....	27
Gambar 3.5. Desikator	27
Gambar 3.6. Piknometer	28
Gambar 3.7. Tungku Listrik.....	28
Gambar 3.8. Termometer	29
Gambar 3.9. Mortar dan pestel.....	30
Gambar 3.10. Saringan no. 40.....	30
Gambar 3.11. Cawan porselen.....	31
Gambar 3.12. Cawan susut.....	31
Gambar 3.13. Cassagrande.....	32
Gambar 3.14. <i>Grooving tool</i>	32
Gambar 3.15. Spatel.....	33
Gambar 3.16. Oli	34

Gambar 3.17. Pelat kaca	34
Gambar 3.18. Air raksa	35
Gambar 3.19. Gelas ukur	35
Gambar 3.20. Mixer.....	36
Gambar 3.21. Tabung ukur	36
Gambar 3.22. Hidrometer	37
Gambar 3.23. Saringan no. 200.....	37
Gambar 3.24. Satu set saringan	38
Gambar 3.25. Timbangan digital.....	39
Gambar 3.26. Palu	39
Gambar 3.27. Stomper	40
Gambar 3.28. Saringan no. 4.....	40
Gambar 3.29. Talam	41
Gambar 3.30. Silinder pemadatan	41
Gambar 3.31. Beton silinder	42
Gambar 3.32. <i>Stopwatch</i>	42
Gambar 3.33. Cawan besar	43
Gambar 3.34. Ember.....	44
Gambar 3.35. Sendok.....	44
Gambar 3.36. Cetakan beton	45
Gambar 3.37. Kotak <i>acrylic</i>	46
Gambar 3.38. Bor tangan	46

Gambar 3.39. Alat uji tarik.....	47
Gambar 3.40. Angkur dan pengunci.....	47
Gambar 3.41. Tiang penarik.....	48
Gambar 3.42. Resin dan hardener	49
Gambar 4.1. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi lingkaran 1A.....	59
Gambar 4.2. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi segitiga 1B	60
Gambar 4.3. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi persegi 1C	61
Gambar 4.4. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi lingkaran 2A.....	62
Gambar 4.5. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi segitiga 2B	63
Gambar 4.6. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi persegi 2C	65
Gambar 4.7. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi lingkaran 1A.....	66
Gambar 4.8. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi segitiga 1B	67
Gambar 4.9. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi persegi 1C	68
Gambar 4.10. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi lingkaran 2A.....	69
Gambar 4.11. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi segitiga 2B	71

Gambar 4.12. Grafik hubungan tahanan gesek dengan panjang tiang yang tertarik fondasi persegi 2C	72
Gambar 4.13. Grafik perbandingan nilai tahanan gesek tiang dengan menggunakan campuran <i>epoxy</i> dan tidak menggunakan campuran <i>epoxy</i>	73

DAFTAR NOTASI

- A = Faktor adhesi
- A_i = Luas diagram tegangan vertikal efektif
- A_p = Luas penampang ujung tiang (m^2)
- A_s = Luas selimut tiang (m^2)
- C_u = Kohesi tanah *undrained*
- C_{uave} = Kohesi tanah *undrained* rata-rata
- C_{ui} = Kohesi tanah *undrained* lapis ke i
- F = Gesekan selimut
- f_{ave} = Gesekan selimut rata-rata
- K = Koefisien tekanan tanah
- K_o = Koefisien tekanan saat diam
- L = Panjang tiang
- L_i = Panjang segmen tiang lapis ke i
- ΔL = Panjang tiang (m)
- N_c' = Faktor kapasitas dukung tanah pada ujung tiang
- N_q' = Faktor kapasitas dukung
- p = Keliling tiang (m^2)
- Q_a = Kapasitas dukung ijin tiang
- Q_p = kapasitas dukung ujung tiang (ton)
- Q_s = kapasitas dukung selimut tiang (ton)
- Q_u = Kapasitas dukung ultimit tiang (ton)

q_p = kapasitas dukung batas/ unit tahanan ujung

φ = Sudut gesek dalam tanah

σ'_v = Tegangan vertikal efektif tanah

δ = Sudut gesekan permukaan

λ = Konstanta

σ'_{ave} = Tegangan vertikal efektif rata-rata

φ_r = Sudut geser tanah kondisi terdrainasi

SF = Faktor aman tahanan ujung

W = Berat tiang

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Kadar Air

Lampiran 2. Hasil pengujian Berat Jenis

Lampiran 3. Hasil pengujian Hidrometer dan Analisa Saringan

Lampiran 4. Hasil pengujian *Atteberg Limit*

Lampiran 5. Hasil pengujian Pematatan

Lampiran 6. Hasil dan analisa penelitian pengujian fondasi lingkaran 1A

Lampiran 7. Hasil dan analisa penelitian pengujian fondasi segitiga 1B

Lampiran 8. Hasil dan Analisa penelitian fondasi persegi 1C

Lampiran 9. Rekapitulasi tahanan gesek umur pemeraman 14 hari

Lampiran 10. Hasil dan analisa penelitian pengujian fondasi lingkaran 2A

Lampiran 11. Hasil dan analisa penelitian pengujian fondasi segitiga 2B

Lampiran 12. Hasil dan Analisa penelitian fondasi persegi 2B

Lampiran 13. Rekapitulasi tahanan gesek umur pemeraman 28 hari