

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gypsum	5
2.2 Serbuk Batu bara (<i>Fly Ash</i>)	6
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Tanah	9
3.2 Klasifikasi Tanah	10
3.2.1 Klasifikasi tanah dengan cara <i>Unified System</i>	10
3.2.2 Klasifikasi tanah berdasarkan USCS	12
3.2.3 Klasifikasi tanah berdasarkan AASTHO	13
3.3 Pengujian Sifat Fisik Tanah	14

3.4	Tanah Lempung	18
3.5	Stabilisasi Tanah	18
3.6	Kuat Geser Tanah	19
3.7	Daya Dukung Tanah	20
3.8	Daya Dukung Meyerhoff	20
3.9	Serbuk Batu bara	23
3.10	Serbuk Gypsum	24

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Metode Penelitian	25
4.2	Persiapan Penelitian	25
4.3	Pengujian Laboratorium	26
4.4	Pembahasan dan Kesimpulan	28
4.5	<i>Time Schedule</i> Penelitian	28
4.6	Bagan Alir Penyusunan Tugas Akhir	29

BAB V ANALISIS PENELITIAN

5.1	Sifat Fisik Tanah	30
5.2	Sifat Mekanik Tanah	30
5.2.1	Pengujian Analisa Saringan	31
5.2.2	Pengujian Batas-batas Konsistensi	32
5.2.3	Pengujian Proctor Standar	33
5.2.4	Pengujian Triaksial UU	34
5.2.5	Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>)	36
5.3	Analisis Penambahan Serbuk Gypsum dan Serbuk Batu bara (Fly Ash) pada tanah Karang Kulon	37
5.3.1	Pengujian Triaksial UU Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum	37
5.3.2	Pengujian Triaksial UU Tanah dengan Campuran Serbuk Batu bara (<i>Fly Ash</i>)	38

5.3.3 Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>) Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum.....	38
5.3.4 Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>) Tanah dengan Campuran Serbuk Batu bara (<i>Fly Ash</i>).....	39
5.4 Analisis Kuat Dukung Tanah yang dicampur Serbuk Gypsum dan Serbuk Batu bara (<i>Fly Ash</i>) dengan Metode Meyerhoff.....	40
5.4.1 Hitungan Kuat Dukung Tanah berdasarkan Uji Triaksial UU.....	42
5.4.1.1 Hitungan Kuat Dukung Tanah <i>Undisturb</i> berdasarkan Uji Triaksial UU.....	42
5.4.1.2 Hitungan Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum berdasarkan Uji Triaksial UU.....	45
5.4.1.3 Hitungan Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Batu Bara berdasarkan Uji Triaksial UU.....	48
5.4.2 Hitungan Kuat Dukung Tanah berdasarkan Uji Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	52
5.4.2.1 Hitungan Kuat Dukung Tanah <i>Undisturb</i> berdasarkan Uji Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	52
5.4.2.2 Hitungan Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum berdasarkan Uji Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	55
5.4.2.3 Hitungan Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Batu Bara berdasarkan Uji Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	59

BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

6.1 Klasifikasi Tanah.....	63
----------------------------	----

6.2	Kekuatan Tanah	63
6.2.1	Pengujian Triaksial <i>Unconsolidated Undrained</i>	64
6.2.1.1	Pengujian Triaksial <i>Unconsolidated Undrained</i> dengan Campuran Serbuk Gypsum.....	64
6.2.1.2	Pengujian Triaksial <i>Unconsolidated Undrained</i> dengan Campuran Serbuk Batu Bara	65
6.2.2	Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	67
6.2.2.1	Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>) dengan Campuran Serbuk Gypsum.....	67
6.2.2.2	Pengujian Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>) dengan Campuran Serbuk Batu Bara	69
6.3	Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum dan Serbuk Batu bara	70
6.3.1	Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum dan Serbuk Batu Bara berdasarkan Uji Triaksial <i>Unconsolidated Undrained</i>	70
6.3.2	Kuat Dukung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum dan Serbuk Batu Bara berdasarkan Uji Geser Langsung (<i>Direct Shear Test</i>).....	72

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1	Kesimpulan	73
7.2	Saran.....	75

DAFTAR PUSTAKA.....	76
---------------------	----

LAMPIRAN.....	77
---------------	----

DAFTAR NOTASI

Huruf Inggris

A = luasan

B = lebar

c = kohesi

c_u = kohesi dalam keadaan undrained

Df = kedalaman pondasi

d = diameter

dc = faktor kedalaman pondasi

dq = faktor kedalaman pondasi

dy = faktor kedalaman pondasi

e = angka pori

F = faktor aman

Gs = Specific Gravity

ic = faktor kemiringan beban

iq = faktor kemiringan beban

iy = faktor kemiringan beban

L = panjang

LL = batas cair

n = porositas

Nc = faktor kapasitas dukung pondasi

Nq = faktor kapasitas dukung pondasi

Ny = faktor kapasitas dukung pondasi

P = beban

PI = indeks plastis

PL = batas plastis

Pu = beban ultimit

q_u = kapasitas dukung ultimit

Va = volume udara

Vs = volume butiran padat

Vv = volume pori

V_w = volume air

W_s = berat butiran padat

W_w = berat air

Huruf Yunani

γ = berat volume tanah

γ_b = berat volume basah

γ_d = berat volume kering

γ_s = berat volume butiran padat

γ_w = berat volume air

δ = sudut kemiringan beban terhadap garis vertikal

σ = tegangan normal pada bidang runtuh

τ = kuat geser

ϕ = sudut geser tanah



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS.....	12
Gambar 3.2	Tiga Fase Elemen Tanah.....	14
Gambar 3.3	Batas-batas Atterberg.....	17
Gambar 3.4	Faktor Daya Dukung Teori Meyerhoff.....	22
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian.....	29
Gambar 5.1	Grafik Distribusi Pembagian Butir Tanah.....	31
Gambar 5.2	Sistem Klasifikasi Tanah USCS.....	32
Gambar 5.3	Grafik Perhitungan Batas-batas Konsistensi Tanah.....	32
Gambar 5.4	Grafik Sistem Klasifikasi Tanah Unified.....	33
Gambar 5.5	Kurva Hubungan antara Berat Volume Kering dan Kadar Air.....	34
Gambar 5.6	Kurva Hubungan Tegangan dan Regangan pada Uji Triaksial Tanah Asli.....	35
Gambar 5.7	Lingkaran Mohr Uji Triaksial Tanah Asli.....	35
Gambar 5.8	Kurva Hubungan Tegangan dan Regangan pada Uji Geser Langsung Tanah Asli.....	36
Gambar 5.9	Hubungan Tegangan dan Regangan pada Uji Geser Langsung Tanah Asli.....	36
Gambar 5.10	Detail Pondasi Dangkal.....	41
Gambar 6.1	Grafik Hubungan Nilai Sudut Kohesi (c) dengan Prosentase Campuran Serbuk Gypsum pada Uji Triaksial UU.....	64
Gambar 6.2	Grafik Hubungan Nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan Prosentase Campuran Serbuk Gypsum pada Uji Triaksial UU.....	65
Gambar 6.3	Grafik Hubungan Nilai Sudut Kohesi (c) dengan Prosentase Campuran Serbuk Batu bara pada Uji Triaksial UU.....	66
Gambar 6.4	Grafik Hubungan Nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan Prosentase Campuran Serbuk Batu bara pada Uji Triaksial UU.....	66
Gambar 6.5	Grafik Hubungan Nilai Sudut Kohesi (c) dengan Prosentase Campuran Serbuk Gypsum pada Uji Geser Langsung.....	67

Gambar 6.6	Grafik Hubungan Nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan Prosentase Campuran Serbuk Gypsum pada Uji Geser Langsung.....	68
Gambar 6.7	Grafik Hubungan Nilai Sudut Kohesi (c) dengan Prosentase Campuran Serbuk Batu bara pada Uji Geser Langsung.....	69
Gambar 6.8	Grafik Hubungan Nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan Prosentase Campuran Serbuk Batu bara pada Uji Geser Langsung.....	70
Gambar 6.9	Grafik Hubungan Nilai q_u dengan Kadar Campuran pada Uji Triaksial UU.....	71
Gambar 6.10	Grafik Hubungan Nilai q_u dengan Kadar Campuran pada Uji Geser Langsung.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Klasifikasi Tanah system Unified.....	11
Tabel 3.2	Klasifikasi AASHTO untuk Lapisan Tanah Dasar Jalan Raya.	13
Tabel 4.1	<i>Time Schedule</i> Penelitian	28
Tabel 5.1	Hasil Pengujian Sifat Fisik Tanah.....	30
Tabel 5.2	Hasil Pengujian Pemadatan Proctor Standar.....	34
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum.....	37
Tabel 5.4	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah dengan Campuran Serbuk Batu Bara.....	38
Tabel 5.5	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah dengan Campuran Serbuk Gypsum.....	39
Tabel 5.6	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah dengan Campuran Serbuk Batu Bara.....	40
Tabel 6.1	Nilai q_u Tanah Campuran berdasarkan Uji Triaksial UU.....	71
Tabel 6.2	Nilai q_u Tanah Campuran berdasarkan Uji Geser Langsung....	72

UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemeriksaan Kadar Air Tanah
- Lampiran 2 Pemeriksaan Berat Volume Tanah
- Lampiran 3 Pemeriksaan Berat Jenis Tanah
- Lampiran 4 Pengujian Pemadatan (Proctor)
- Lampiran 4 Pengujian Batas Cair
- Lampiran 4 Analisis Saringan
- Lampiran 5 Data Pengujian Geser Langsung (DST) Tanah Asli
- Lampiran 6 Data Pengujian Geser Langsung (DST) Tanah dengan campuran Serbuk Gypsum
- Lampiran 7 Data Pengujian Geser Langsung (DST) Tanah dengan campuran Serbuk Batu Bara
- Lampiran 8 Data Pengujian Triaksial UU Tanah Asli
- Lampiran 9 Data Pengujian Triaksial UU Tanah dengan campuran Serbuk Gypsum
- Lampiran 10 Data Pengujian Triaksial UU Tanah dengan campuran Serbuk Batu Bara