

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
INTISARI	xvi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Supriyanto dan Astika (2002)	6
BAB III	
LANDASAN TEORI	8
3.1 Tinjauan Umum	8
3.2 Ukuran Butiran Tanah	8

3.3	Sistem Klasifikasi Tanah	9
3.3.1	Sistem Klasifikasi <i>AASHTO</i>	9
3.3.2	Sistem Klasifikasi <i>Unified (USCS)</i>	10
3.4	Tanah Lempung	12
3.5	Sifat-sifat Umum Tanah	12
3.6	Sifat-sifat Rekayasa Mineral Lempung	14
3.6.1	Batas-batas Atterberg	15
3.6.2	Kemampatan (Kompresibilitas)	17
3.6.3	Penurunan	18
3.6.4	Kekuatan Geser	21
3.7	Pemadatan	22
3.8	Klasifikasi Sifat Tanah Lempung Berdasarkan Kuat Tekan Bebas	23
3.9	Stabilisasi Tanah	23
3.10	Stabilisasi Tanah Lempung	25
3.11	Limbah Padat Industri Tekstil (<i>Sludge</i>)	26
3.12	Batu Zeolit	27
3.13	Pengujian Proktor Standar	27
3.14	Pengujian Kuat Tekan Bebas	28
3.15	Pengujian Sifat Fisik Tanah Lempung	29
3.16	Pengujian Sifat Mekanik Tanah Lempung	29
3.17	Uji Konsolidasi Satu Dimensi	30

BAB IV	METODE PENELITIAN	33
4.1	Tahapan Penelitian	33
4.1.1	Tahapan Persiapan	33
4.1.2	Tahapan Pekerjaan Lapangan	33
4.1.3	Tahapan Laboratorium	34
4.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	34
4.2.1	Peralatan	34
4.2.2	Bahan	36
4.3	Data Penelitian	37
4.4	Analisis Data Penelitian.....	37
4.4.1	Analisis Tanah Asli (<i>Undisturb</i>)	38
4.4.2	Analisis Tanah Terganggu (<i>Disturb</i>).....	38
4.4.3	Analisis Tanah+ <i>Sludge</i>	38
4.4.4	Analisis Tanah+ <i>Sludge</i> +Zeolit	38
4.5	Hasil Analisis dan Pembahasan	39
BAB V	ANALISIS DATA PENELITIAN	41
5.1	Analisis Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Tanah Asli ...	41
5.2	Pengujian Pemasatan Tanah	42
5.3	Pengujian Sifat Fisik dan Sifat Mekani Tanah Rekayasa (Tanah Asli + <i>Sludge</i> & Tanah Asli + Zeolit).....	44
5.3.1	Pengujian Batas-batas Atterberg Tanah Rekayasa	44

	5.3.2	Pengujian sifat Mekanik Tanah Rekayasa (Tanah Asli + <i>Sludge</i> + Zeolit)	47
	5.4	Analisis Perhitungan Konsolidasi	54
	5.4.1	Perhitungan Konsolidasi Untuk Tanah Asli...	56
	5.4.2	Perhitungan Konsolidasi Untuk Tanah Asli + <i>Sludge</i>	57
	5.4.3	Perhitungan Konsolidasi Untuk Tanah Asli + <i>Sludge</i> + Zeolit	58
BAB VI		HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
	6.1	Umum	60
	6.2	Hasil Pengujian Karakteristik Tanah Lempung	60
	6.3	Hasil Pengujian Kepadatan Tanah	61
	6.4	Hasil Pengujian Tekan Bebas	61
	6.5	Hasil Pengujian Konsolidasi	62
BAB VII		KESIMPULAN DAN SARAN	64
	7.1	Kesimpulan	64
	7.2	Saran	65
		DAFTAR PUSTAKA	66
		LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hasil pengujian parameter limbah B3.....	7
Tabel 2.2 Komposisi Logam Berat dalam Keramik Standar.....	7
Tabel 3.1 Batasan-batasan Ukuran Golongan Tanah	10
Tabel 3.2 Batas-batas Atterberg dari Mineral Lempung	18
Tabel 3.3 Hubungan kekuatan tekan bebas (q_u) dengan konsistensinya	23
Tabel 3.4 Campuran untuk pengujian kuat tekan bebas.....	28
Tabel 4.1 Jenis pengujian dan alat uji yang digunakan.....	35
Tabel 5.1 Sifat Tanah Asli Lempung Troketon	42
Tabel 5.2 Distribusi Butiran pada Analisa Hidrometer	42
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Kepadatan Tanah.....	
Tabel 5.4 Hasil pengujian Batas-batas Atterberg pada Tanah Asli dan Tanah Rekayasa.....	44
Tabel 5.5 Hasil Uji Konsolidasi dari rasio campuran TS dengan nilai q_u maksimum	47
Tabel 5.6 Hasil Uji Konsolidasi dari rasio campuran TSZ dengan nilai q_u maksimum	47
Tabel 5.7 Hasil Uji Tekan Bebas Tanah Asli + <i>Sludge</i> (TS)	48
Tabel 5.8 Hasil Uji Tekan Bebas Tanah Asli + Batu Zeolit (TSZ)	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Bagan Segitiga Klasifikasi Tanah <i>USCS</i>	11
Gambar 3.2 Diagram fase tanah	12
Gambar 3.3 Batas-batas Atterberg	15
Gambar 3.4 Grafik waktu lawan pemampatan selama konsolidasi untuk suatu penambahan beban yang diberikan.....	20
Gambar 3.5 Konsolidometer.....	32
Gambar 4.1 Bagan alir penelitian.....	40
Gambar 5.1 Grafik hasil pengujian Standar Proktor.....	45
Gambar 5.2 Grafik hasil pengujian Atterberg Tanah + Sludge (TS)...	45
Gambar 5.3 Grafik hasil pengujian Atterberg Tanah + Sludge + Zeolit (TSZ)	45
Gambar 5.4 Grafik perbandingan Indeks Plastisitas (IP) antara TS dengan TSZ	46
Gambar 5.5 Grafik perbandingan batas susut antara TS dengan TSZ...	46
Gambar 5.6 Grafik hubungan q_u dengan masa pemeraman (TS)....	49
Gambar 5.7 Grafik hubungan sudut geser dengan masa pemeraman (TS)	49
Gambar 5.8 Grafik hubungan kohesi dengan masa pemeraman(TS)..	50
Gambar 5.9 Grafik Tegangan - Regangan q_u maksimum (TS).....	50
Gambar 5.10 Grafik hubungan q_u dengan masa pemeraman (TSZ)....	52
Gambar 5.11 Grafik hubungan sudut geser dengan masa pemeraman	

(TSZ)	52
Gambar 5.12 Grafik hubungan kohesi dengan masa pemeraman (TSZ)	53
Gambar 5.13 Grafik Tegangan - Regangan q_u maksimum (TSZ).....	53
Gambar 5.14 Kondisi tanah di lapangan berdasarkan kedalaman.....	54
Gambar 5.15 Data untuk perhitungan konsolidasi tanah asli.....	56
Gambar 5.16 Data untuk perhitungan konsolidasi tanah asli + <i>sludge</i> ..	57
Gambar 5.17 Data untuk perhitungan konsolidasi tanah asli + <i>sludge</i> zeolit.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1** Pengujian Berat Jenis
- LAMPIRAN 2** Pengujian Analisis Ukuran Butiran
- LAMPIRAN 3** Pengujian Batas Susut
- LAMPIRAN 4** Pengujian Batas Cair, Batas Plastis dan Indeks Plastisitas
- LAMPIRAN 5** Pengujian Pemadatan Proktor Standar
- LAMPIRAN 6** Pengujian Kuat Tekan Bebas (Tanah Asli, Tanah Asli + Limbah *Sludge* (TS) dan Tanah Asli + Limbah *Sludge* + Zeolit (TSZ))
- LAMPIRAN 7** Pengujian Konsolidasi (Tanah Asli, Tanah Asli + Limbah *Sludge* (TS) dan Tanah Asli + Limbah *Sludge* + Zeolit (TSZ))
- LAMPIRAN 8** Bagan Segitiga Klasifikasi Tanah Menurut USCS
- LAMPIRAN 9** Tabel Berat Volume Tanah (Oleh : Donald P. Coduto, PE, GE)

DAFTAR NOTASI

w	= kadar air (%);
W_w	= berat air (gram)
W_s	= berat padat tanah (gram)
γ_k	= berat volume tanah kering (gram/cm ³)
γ_b	= berat volume basah (gram/cm ³)
V	= volume total tanah (cm ³)
e	= Angka pori (% atau desimal)
V_v	= volume pori tanah (cm ³)
V_s	= volume padat tanah (cm ³)
G_s	= berat jenis
SL	= batas susut (desimal)
SR	= angka susut (desimal)
PI	= indeks plastisitas (% atau desimal)
PL	= batas plastis (% atau desimal)
LL	= batas cair (% atau desimal)
LI	= indeks kecairan (% atau desimal)
τ	= kuat geser tanah (kg/cm ²)
c	= kohesi tanah (kg/cm ²)
σ	= tegangan normal pada bidang tanah (kg/cm ²)
ϕ	= sudut gesek dalam (°)