DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN MOTTO iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

DAFTAR NOTASI xvi

INTISARI xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Tujuan Penelitian 4

1.3 Manfaat Penelitian 4

1.4 Batasan Masalah 5

1.4.1 Tanah Asli 6

1.4.2 Sulfur/Belerang 6

1.4.3 Tanah Campuran 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah..... 8

2.2 Klasifikasi Tanah 11

2.3 Tanah lempung (*Clay*)..... 13

2.4 Stabilisasi Tanah 14

2.5 Air..... 15

2.6 Sulfur/Belerang 16

2.7 Tanah Lempung Sedayu..... 17

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Tanah Dasar 19

3.2 Stabilisasi Tanah Dasar..... 21

3.3 Stabilisasi Kimia 22

3.4 Stabilisasi Mekanik 25

3.5 Pengujian Sifat Tanah 25

3.5.1 Pengujian Sifat fisik Tanah 25

3.5.2 Sifat Indeks Tanah..... 26

3.6 Pengujian Pemadatan 27

3.7 Pengujian CBR..... 28

3.8 Pengujian Tekan Bebas..... 30

BAB IV METODE DAN PENELITIAN

4.1 Bahan dan Peralatan 32

4.1.1 Bahan 32

4.1.2 Peralatan 32

4.2 Jalannya Penelitian 33

4.2.1 Pekerjaan Persiapan 33

4.2.2 Pekerjaan Lapangan 33

4.2.3 Pekerjaan Laboratorium 33

4.3 Prosedur Sampling 37

4.4 Prosedur Pengujian Laboratorium 37

4.4.1 Pencampuran Tanah Lempung dengan Sulfur/Belerang 39

4.4.2 Pengujian Kadar Air 40

4.4.3 Pengujian Berat Jenis Tanah 41

4.4.4 Pengujian Batas Cair 42

4.4.5 Pengujian Batas Plastis 43

4.4.6 Pengujian Batas Susut 44

4.4.7 Analisis Hidrometer 45

4.4.8 Analisis Saringan 46

4.4.9 Pembuatan Benda Uji 47

4.4.10 Pengujian *Proctor* Standar 48

4.4.11 Pengujian CBR Laboratorium 55

4.4.12 Pengujian Kuat Tekan Bebas 57

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pengujian Karakteristik Tanah dan Sulfur/Belerang 53

5.1.1 Pengujiann Pada Tanah Lempung 53

5.1.2 Pengujian Pada Sulfur/Belerang 54

5.2 Hasil Pengujian Kepadatan Tanah 54

5.3 Hasil Pengujian CBR Laboratorium 55

5.4 Pengujian Tekan Bebas 57

5.5 Analisis dan Pembahasan 58

5.5.1 Kestabilan Volume Tanah 58

5.5.2 Kekuatan Tanah 59

5.5.2.1 Pemadatan Tanah 59

5.5.2.2 Pengujian CBR 62

5.5.2.3 Pengujian Kembang Susut 65

5.5.2.4 Pengujian Tekan Bebas 65

5.6 Rekapitulasi hasil 67

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 69

6.2 Saran 70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Jenis tanah dan ukuran butirannya (ASTM) 10

Tabel 2.2 Klasifikasi Sistem AASTHO 13

Tabel 2.3 Besarnya Indeks Plastisitas (IP) 14

Tabel 3.1 Kuat tekan bebas (qu) pada berbagai kondisi tanah 31

Tabel 4.1 Model benda uji untuk pengujian pemadatan tanah (*Procktor test)* 36

Tabel 4.2 Model benda uji untuk pengujian CBR 37

Tabel 4.3 Model benda uji untuk tekan bebas..... 37

Tabel 5.1 Hasil pengujian kepadatan tanah..... 54

Tabel 5.2 Hasil pengujian CBR tanpa direndam..... 56

Tabel 5.3 Hasil pengujian CBR rendaman 57

Tabel 5.4 Hasil pengujian pengembangan pada tanah 57

Tabel 5.5 Hasil pengujian tekan bebas..... 58

Tabel 5.6 Rekapitulasi hasil 68

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Variasi volume dan kadar air 27

Gambar 3.2 Grafik hubungan berat volume kering dengan kadar air 28

Gambar 3.3 Contoh grafik hasil pengujian CBR 29

Gambar 4.1 Bagan alir pelaksanaan pengujian laboratorium 35

Gambar 5.1 Grafik hasil pengujian pemadatan tanah 60

Gambar 5.2 Grafik hubungan antara kadar air maksimum dengan kadar sulfur 60

Gambar 5.3 Grafik hubungan antara berat isi kering maksimum dengan kadar sulfur 60

Gambar 5.4 Grafik hasil pengujian CBR rendaman 63

Gambar 5.5 Grafik hasil pengujian CBR tanpa rendaman 64

Gambar 5.6 Grafik hasil pengujian pengembangan tanah 65

Gambar 5.7 Grafik hubungan antara nilai qu dan nilai c dilihat dari waktu pemeraman 66

Gambar 5.8 Grafik hubungan antara nilai sudut pecah dan nilai sudut gesek dalam dilihat dari lamanya pemeraman 66

DAFTAR LAMPIRAN

1. Berat jenis tanah asli dan sulfur/belerang
2. Kadar air tanah asli dan sulfur/belerang
3. Analisa saringan tanah asli
4. Batas-batas konsistensi tanah asli dan tanah + sulfur 6% (campuran)
5. Pemadatan tanah (*Procktor test*) untuk tanah asli dan sulfur 2%, 4%, 6% dan 8%.
6. CBR pemeraman 3, 7 dan 14 hari untuk tanah asli dan tanah + sulfur 6% (campuran)
7. Tekan bebas untuk tanah asli dan tanah + sulfur 6%
8. CBR rendaman 4 hari untuk tanah asli dam tamah + sulfur 6% (campuran)

DAFTAR NOTASI

LL = (*Liquid*) batas cair

PL = (*Plastic Limit*) batas plastis

SL = (*Shrinkage Limit*) batas susut

IP = Indeks plastis

γ_k = Berat volume kering

γ_b = Berat volume basah

w = Kadar air

w_{opt} = Kadar air optimum

W_c = Berat campuran

a = Persentase limbah

W_1 = Berat cawan yang sudah dibersihkan (pengujian kadar air)

W_2 = Berat cawan dan contoh tanah sebelum dimasukkan oven (pengujian kadar air)

W_3 = Berat cawan dan contoh tanah setelah dimasukkan oven (pengujian kadar air)

W_1 = Berat picknometer (pengujian berat jenis)

W_2 = Berat picknometer + tanah kering (pengujian berat jenis)

W_3 = Berat picknometer + tanah + air (pengujian berat jenis)

W_4 = Berat picknometer + air (pengujian berat jenis)

G_s = Berat jenis

V_o = Volume tanah kering

W_k = Berat kering

w_g = Kadar air gabungan

W_g = Berat benda uji

MDD= (*Maximum Dry Density*) nilai kepadatan maksimum

OMC= (*Optimum Moisture Content*) kadar air optimum

ϕ = Sudut gesek dalam

c = Kohesi

q_u = Tegangan

α = Sudut pecah

σ_{maks} = Tekanan aksial maksimum