DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ____ i

HALAMAN PENGESAHAN ____ iii

KATA PENGANTAR ____ iv

DAFTAR ISI ____ vi

DAFTAR TABEL ____ x

DAFTAR GAMBAR ____ xii

DAFTAR LAMPIRAN ____ xiv

INTISARI ____ xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang ____ 1

1.2 Rumusan Masalah ____ 2

1.3 Tujuan Penelitian ____ 2

1.4 Manfaat Penelitian ____ 2

1.5 Batasan Penelitian ____ 3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Stabilisasi Tanah Lempung menggunakan Kapur Karbid ____ 4

2.2 Penelitian Stabilisasi Tanah Lempung menggunakan *Clean Set Cement* ____ 4

2.3 Keaslian Penelitian ____ 5

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Sifat Umum Tanah ____ 6

3.2 Komposisi dan Klasifikasi Tanah ____ 11

3.3 Tanah Lempung ____ 14

3.4 Batas Konsistensi Tanah ____ 16

3.5 Kapur Karbid ____ 17

3.6 *Clean Set Cement* ____ 19

3.7 Kekuatan Geser ____ 20

3.8 Pengujian Pemadatan ____ 23

3.9 Pengujian Tekan Bebas ____ 24

3.10 Pengujian Triaksial Tipe *Unconsolidated-Undrained* ____ 26

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Bahan dan Alat ____ 29

4.1.1 Bahan Penelitian ____ 29

4.1.2 Alat Penelitian ____ 29

4.2 Prosedur Pencampuran ____ 30

4.3 Prosedur Pengujian di Laboratorium ____ 32

4.3.1 Pengujian Sifat Fisik Tanah Lempung ____ 32

4.3.2 Pengujian Sifat Rekayasa Lempung ____ 32

4.4 *Flow Chart* Penelitian ____ 33

4.5 *Time Schedule* Penelitian ____ 34

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Hasil Pengujian Tanah Asli ____ 35

5.1.1 Pengujian Kadar Air ____ 35

5.1.2 Pengujian Berat Jenis ____ 35

5.1.3 Pengujian *Grain Size Analysis* ____ 36

5.1.4 Pengujian Batas Konsistensi Tanah ____ 37

5.1.5 Pengujian Pemadatan ____ 37

5.1.6 Pengujian Kuat Tekan Bebas ____ 38

5.1.7 Pengujian Triaksial Tipe UU ____ 38

5.2 Hasil Pengujian Tanah Dicampur Kapur Karbid ____ 38

5.2.1 Hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi ____ 38

5.2.2 Hasil Pengujian Kepadatan ____ 39

5.2.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas ____ 39

5.2.4 Hasil Pengujian Triaksial ____ 40

5.3 Hasil Pengujian Tanah Dicampur *Clean Set Cement* ____ 41

5.3.1 Hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi ____ 41

5.3.2 Hasil Pengujian Kepadatan ____ 41

5.3.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas ____ 42

5.3.4 Hasil Pengujian Triaksial ____ 42

5.4. Analisis Kuat Geser ____ 43

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Klasifikasi Tanah ____ 46

6.2 Sifat-sifat Tanah Dicampur Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* 47

6.2.1 Batas-batas Konsistensi ____ 47

6.2.2 Tingkat Kepadatan ____ 50

6.2.3 Pengujian Kuat Tekan Bebas ____ 51

6.2.4 Pengujian Triaksial Tipe *Unconsolidated Undrained* ____ 53

6.3. Kuat Geser Tanah dengan Campuran Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* ____ 56

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan ____ 59

7.2 Saran ____ 60

DAFTAR PUSTAKA ____ 61

LAMPIRAN ____ 62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Pengujian Tekan Bebas ____ 4

Tabel 3.1 Konsistensi Lempung dalam Bentuk Nilai Kuat Tekan Bebas ____ 9

Tabel 3.2 Angka Pori, Kadar Air, Berat Unit untuk Tanah Keadaan Asli Lapangan ____ 10

Tabel 3.3 Batas-batas Ukuran Golongan Tanah ____ 12

Tabel 3.4 Klasifikasi Tanah Sistem *Unified* ____ 13

Tabel 3.5 Komposisi Kimia *Clean Set Cement* ____ 19

Tabel 4.1 Variasi Campuran Sampel ____ 30

Tabel 4.2 *Time Schedule* Penelitian ____ 34

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Kadar Air ____ 35

Tabel 5.2 Hasil Pengujian Berat Jenis ____ 35

Tabel 5.3 Hasil Pengujian Hidrometer ____ 36

Tabel 5.4 Hasil Pengujian Analisis Saringan ____ 37

Tabel 5.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas ____ 38

Tabel 5.6 Hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi Tanah Dicampur Kapur Karbid ____ 39

Tabel 5.7 Hasil Pengujian Kepadatan Tanah Dicampur Kapur Karbid ____ 39

Tabel 5.8 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Dicampur Kapur Karbid ____ 40

Tabel 5.9 Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU pada Tanah Dicampur Kapur Karbid ____ 40

Tabel 5.10 Hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi Tanah Dicampur *Clean Set Cement* ____ 41

Tabel 5.11Hasil Pengujian Kepadatan Tanah Dicampur *Clean Set Cement* ____41

Tabel 5.12 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Dicampur *Clean Set Cement* __ 42

Tabel 5.13 Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU pada Tanah Dicampur *Clean Set Cement* ____ 43

Tabel 5.14 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah Asli ____ 44

Tabel 5.15 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran Kapur Karbid ____ 44

Tabel 5.16 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran *Clean Set Cement* ____ 45

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas____ 51

Tabel 6.2 Hasil Pengujian Kuat Geser Tanah____ 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Fase Tanah ____ 7

Gambar 3.2 Lapisan Ganda Terdifusi ____ 15

Gambar 3.3 Sifat Berkutub Dua (dipolar) dari Air ____ 15

Gambar 3.4 Tarik-menarik Molekul Dipolar pada Lapisan Ganda Terdifusi ____ 16

Gambar 3.5 Mode Keruntuhan yang Biasa Terjadi ____ 22

Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian ____ 33

Gambar 6.1 Grafik Prosentase Indek Plastisitas dengan Variasi Kadar Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* ____ 48

Gambar 6.2 Grafik Prosentase Batas Susut dengan Variasi Kadar Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* ____ 49

Gambar 6.3 Grafik Hubungan Berat Volume Kering dengan Kadar Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* ____ 50

Gambar 6.4 Grafik Hubungan Kuat Tekan Bebas (qu) dengan Kadar Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* pada Kondisi Kepadatan Maksimum ____ 52

Gambar 6.5 Grafik Hubungan Nilai ϕ (sudut geser dalam) dengan Waktu Pemeraman untuk Kadar Kapur Karbid 3 % dan Kadar *Clean Set Cement* 12 % ____ 54

Gambar 6.6 Grafik Hubungan Nilai c (kohesi) dengan Waktu Pemeraman untuk Kadar Kapur Karbid 3 % dan Kadar *Clean Set Cement* 12 % ____ 55

Gambar 6.7 Grafik Hubungan Nilai Kuat Geser (τ) dengan Waktu Pemeraman pada Campuran Tanah dengan Kapur Karbid dan *Clean Set Cement* ____ 57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pengujian Berat Jenis dan Kadar Air

Lampiran 2 Data Pengujian *Grain Size Analysis*

Lampiran 3 Data Pengujian Batas Konsistensi Tanah

Lampiran 4 Data Pengujian Pemadatan

Lampiran 5 Data Pengujian Kuat Tekan Bebas

Lampiran 6 Data Pengujian Triaksial Tipe UU

Lampiran 7 Kartu Peserta Tugas Akhir