

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	
Abstrak	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	ix
Kata Pengantar	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Pasir	7
2.2.2 Geosintetik	8
2.2.2.1 Klasifikasi Geosintetik	9
2.2.2.2 Kegunaan dan Aplikasi Geosintetik	17
2.2.2.3 Kelemahan dan Kelebihan Geosintetik	18

2.2.4 Perkuatan Berlapis	18
2.2.4.1 Karung Plastik	20
2.2.4.2 Karung Goni	23
2.2.5 Pemasakan	24
2.2.5 Pemeriksaan Uji Geser Langsung ( <i>Direct Shear</i> )	27
2.2.6 Kuat Geser Tanah Pasir	32
2.2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Geser Tanah Pasir	35

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian	36
3.2 Lokasi Penelitian	37
3.3 Bahan Penelitian	37
3.4 Diagram Alir Penelitian	38

### BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

4.1 Prosedur Penelitian	39
4.1.1 Persiapan Benda Uji	39
4.1.2 Pengujian Sifat Fisik Tanah	40
4.1.3 Pengujian Sifat Mekanis Tanah	44
4.1.3.1 Pengujian Pemasakan (Standard Proctor)	44
4.1.3.2 Pengujian Geser Langsung ( <i>Direct Shear</i> )	46
4.2 Pembuatan Benda Uji	46
4.2.1 Pembuatan Benda Uji Geser Tanah	46
4.3 Hasil Pengujian	48
4.3.1 Sifat Fisik Tanah	48

4.3.2 Sifat Mekanis Tanah	49
4.3.2.1 Hasil Pengujian Kepadatan	49
4.3.2.2 Hasil Pengujian Kuat Geser Langsung	50
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Analisa Sifat Fisik Tanah	54
5.1.1 Hasil Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sistem AASHTO	54
5.1.2 Hasil Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sistem USCS	55
5.1.3 Hasil Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sifat Fisik Tanah	55
5.2 Analisa Sifat Mekanik Tanah	56
5.2.1 Analisa Kepadatan Tanah Asli	56
5.2.2 Analisa Hasil Pengujian Kuat Geser Langsung Pasir Asli dan Pasir dengan Perkuatan	57
5.2.2.1 Analisa Variasi Jenis Perkuatan dengan Koheesi Tanah	57
5.2.2.2 Analisa Variasi Jenis Perkuatan dengan Sudut Geser Tanah ( $\phi$ )	59
5.2.2.3 Analisa Jenis Variasi Perkuatan dengan Kuat Geser Tanah	60
5.2.2.4 Analisa Bentuk Perkuatan dengan Koheesi Tanah	63
5.2.2.5 Analisa Bentuk Perkuatan dengan Sudut Geser Tanah	65

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	68
6.2 Saran	69

Daftar Pustaka

Lampiran

Dokumentasi

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Batasan ukuran jenis-jenis tanah	7
<b>Tabel 2.2</b> Batasan Berat Jenis untuk Beberapa Jenis Tanah	8
<b>Tabel 2.3</b> Elemen-elemen dari percobaan pemadatan standar	25
<b>Tabel 2.4</b> Nilai sudut geser ( $\phi$ ) internal kondisi drained	31
<b>Tabel 2.5</b> Nilai kohesi (c) beberapa jenis tanah	32
<b>Tabel 4.1</b> Standar Pengujian Pemadatan Proctor	45
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian Sifat Fisik Tanah Asli	48
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengujian Analisa Saringan	48
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengujian <i>Direct Shear</i>	53
<b>Tabel 5.1</b> Hasil klasifikasi tanah berdasarkan sistem AASHTO	55
<b>Tabel 5.2</b> Persentase Peningkatan dan Penurunan Kohesi ( c ) Pasir Asli dan Pasir dengan Perkuatan	57
<b>Tabel 5.3</b> Persentase Peningkatan dan Penurunan Sudut Geser ( $\phi$ ) Pasir Asli dan Pasir dengan Perkuatan	59
<b>Tabel 5.4</b> Nilai kuat geser ( $\tau$ ) Berdasarkan Variasi lapisan jenis material dengan menggunakan tegangan normal ( $\sigma$ )	61
<b>Tabel 5.5</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Berlapis	63
<b>Tabel 5.6</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Serat Diskrit	64
<b>Tabel 5.7</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Geocell	64
<b>Tabel 5.8</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Berlapis	66
<b>Tabel 5.9</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Serat Diskrit	66
<b>Tabel 5.10</b> Nilai Sudut Geser( $\phi$ ) dengan Variasi Jenis Perkuatan Bentuk Geocell	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Geotekstil	10
<b>Gambar 2.2</b>	Geotekstil Non Woven	10
<b>Gambar 2.3</b>	Geotextile Woven	10
<b>Gambar 2.4</b>	Geogrid	12
<b>Gambar 2.5</b>	Geogrid Biaxial	13
<b>Gambar 2.6</b>	Geogrid Uniaxial	14
<b>Gambar 2.7</b>	Geomembran	15
<b>Gambar 2.8</b>	Geokomposit	16
<b>Gambar 2.9</b>	Geofoam	16
<b>Gambar2.10</b>	Bentuk <i>Planar Layer</i>	19
<b>Gambar 2.11</b>	Sampel <i>Direct Shear</i> pasir dengan perkuatan berlapis	19
<b>Gambar 2.12</b>	Karung Plastik	21
<b>Gambar 2.13</b>	Karung Plastik Roll	22
<b>Gambar 2.14</b>	Karung Jala (Waring)	22
<b>Gambar 2.15</b>	Prinsip Pemasakan	26
<b>Gambar2.16</b>	Hubungan antara Tegangan Normal dan Tegangan Geser	30
<b>Gambar 2.17</b>	Susunan Benda Uji Geser Langsung	30
<b>Gambar 2.18</b>	Alat Uji Geser Langsung ( <i>Direct Shear</i> )	31
<b>Gambar 2.19</b>	Hasil Uji Geser Langsung pada Tanah Pasir	33
<b>Gambar 4.1</b>	Pasir Asli	39
<b>Gambar 4.2</b>	Bentuk Perkuatan Berlapis dengan Karung Plastik diameter 65mm	40
<b>Gambar 4.3</b>	Bentuk Perkuatan Berlapis dengan Karung Goni diameter 65 mm	40
<b>Gambar 4.4</b>	<i>Sieve sahcker</i>	43
<b>Gambar 4.5</b>	Grafik Pemasakan Tanah Asli	49
<b>Gambar 4.6</b>	Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Tegangan Normal Pasir Asli	50
<b>Gambar 4.7</b>	Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Tegangan Normal Pasir Asli + 2 Lapis Karung Plastik	51
<b>Gambar 4.8</b>	Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Tegangan Normal Pasir Asli + 4 Lapis Karung Plastik	51
<b>Gambar 4.9</b>	Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Tegangan Normal Pasir Asli + 2 Lapis Karung Goni	52
<b>Gambar 4.10</b>	Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Tegangan Normal Pasir Asli + 4 Lapis Karung Goni	52
<b>Gambar 5.1</b>	Diagram Hubungan Kadar Air dengan Kepadatan Kering	56

<b>Gambar 5.2</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Kohesi	57
<b>Gambar 5.3</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Sudut Geser tanah	59
<b>Gambar 5.4</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Kuat Geser Tanah pada $\sigma = 0,5 \text{ kg/cm}^2$	61
<b>Gambar 5.5</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Kuat Geser Tanah pada $\sigma = 1 \text{ kg/cm}^2$	62
<b>Gambar 5.6</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Kuat Geser Tanah pada $\sigma = 1.5 \text{ kg/cm}^2$	62
<b>Gambar 5.7</b>	Diagram Perbandingan Variasi Jenis Perkuatan dengan Kuat Geser Tanah pada $\sigma = 0.5 \text{ kg/cm}^2$ ; $1 \text{ kg/cm}^2$ ; $1.5 \text{ kg/cm}^2$	63
<b>Gambar 5.8</b>	Diagram Perbandingan Bentuk Perkuatan dengan Kohesi	64
<b>Gambar 5.9</b>	Diagram Perbandingan Bentuk Perkuatan dengan Sudut Geser	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pengujian kadar air pasir	(L-1)
Lampiran 2	Pengujian analisa saringan pasir asli	(L-2)
Lampiran 3	Pengujian berat jenis pasir asli	(L-3)
Lampiran 4	Pengujian berat volume pasir asli	(L-4)
Lampiran 5	Pengujian pemadatan pasir asli	(L-5)
Lampiran 6	Grafik Pemadatan	(L-6)
Lampiran 7	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) pasir asli (pengujian 1)	(L-7)
Lampiran 8	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) pasir asli (pengujian 2)	(L-8)
Lampiran 9	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) pasir asli (pengujian 3)	(L-9)
Lampiran 10	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung plastik (pengujian 1)	(L-10)
Lampiran 11	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung plastik (pengujian 2)	(L-11)
Lampiran 12	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung plastik (pengujian 3)	(L-12)
Lampiran 13	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung plastik (pengujian 1)	(L-13)
Lampiran 14	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung plastik (pengujian 2)	(L-14)
Lampiran 15	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung plastik (pengujian 3)	(L-15)
Lampiran 16	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung goni (pengujian 1)	(L-16)



Lampiran 17	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung goni (pengujian 2)	(L-17)
Lampiran 18	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 2 lapis karung goni (pengujian 3)	(L-18)
Lampiran 19	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung goni (pengujian 1)	(L-19)
Lampiran 20	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung goni (pengujian 2)	(L-20)
Lampiran 21	Pengujian Geser Langsung ( Direct Shear) Pasir asli + 4 lapis karung goni (pengujian 3)	(L-21)