

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban dari permasalahan yang diajukan.

#### 4.2 Bahan Penelitian

##### 1. Tanah Lempung

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang berasal dari desa Gedongan, Kasongan, Bangunjiwo, Bantul, Yogyakarta.

##### 2. Serat Karung Plastik

Serat sintetis yang digunakan adalah jenis *polypropylene* yang berasal dari karung plastik yang di urai dan dipotong – potong dengan variasi panjang 1 cm dan 4.5 cm. Serat karung plastik diambil dari pasar Bantul, Yogyakarta.

##### 3. Serabut Kelapa

Serabut kelapa (*Cocos Nucifera*) yang digunakan diambil dari kelapa yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, yang diurai dengan

variasi panjang 1 cm dan 4,5 cm. Serabut kelapa diambil dari dusun Ngrukem, Pendowoharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta.

#### **4. Air**

Air yang digunakan adalah air PDAM yang diambil dari Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

### **4.3 Pengujian Laboratorium**

#### **4.3.1 Pengujian Sifat Fisik Tanah Lempung**

Pekerjaan laboratorium pada pengujian sifat fisik tanah lempung meliputi :

- a. Pemeriksaan warna,
- b. Pemeriksaan ukuran butiran agregat.

#### **4.3.2 Pengujian Sifat Mekanis Tanah Lempung**

Pekerjaan laboratorium pada pengujian sifat mekanis lempung meliputi :

- a. Pengujian Kadar Air Tanah (ASTM D 2216 - 71)
- b. Pengujian Berat Jenis Tanah (ASTM D 854 - 72)
- c. Pengujian Berat Volume Tanah
- d. Pengujian Batas Cair Tanah (ASTM D 423 – 66)
- e. Pengujian Batas Plastis Tanah (ASTM D 424 – 74)
- f. Pengujian Batas Susut Tanah (ASTM D 427 – 74)
- g. Pengujian Analisis Hidrometer (ASTM D 421-72)
- h. Pengujian Analisis Saringan (ASTM D 422-72)
- i. Pengujian Kepadatan Tanah (*Proctor Standard*) (ASTM D 698-70)

j. Pengujian Triaksial UU (ASTM D 2850-70)

k. Pengujian CBR Laboratorium (ASTM D 1883-73)

#### 4.4 Pengujian yang Dilaksanakan dan Variasi Sampel

Pengujian dan variasi sampel yang dilaksanakan pada uji laboratorium adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Sampel Tanah Asli

Uji yang dilaksanakan	Sampel Tanah Asli
Sifat – sifat tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian kadar air tanah</li> <li>• Pengujian berat jenis</li> <li>• Pengujian berat volume</li> <li>• Batas plastis dan batas cair</li> <li>• Batas susut</li> <li>• Indeks plastisitas</li> <li>• Analisis hidrometer</li> <li>• Analisis saringan</li> </ul>
Daya Dukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian Kepadatan Tanah</li> <li>• Pengujian CBR tak terendam</li> <li>• Pengujian CBR terendam</li> <li>• Pengujian Triaksial UU</li> </ul>

Tabel 4.2 Sampel Tanah Asli + Serat Karung Plastik

Uji yang dilaksanakan	Sampel Tanah Asli + Serat Karung Plastik
Kadar air yang digunakan	Optimum dari tanah asli
Variasi serat karung plastik yang digunakan	0,1% ; 0,2% dan 0,3% dengan variasi panjang 1 cm dan 4,5 cm
Daya dukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian CBR tak terendam</li> <li>• Pengujian CBR terendam</li> <li>• Pengujian Triaksial UU</li> </ul>

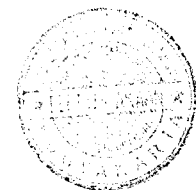
Tabel 4.3 Sampel Tanah Asli + Serabut Kelapa

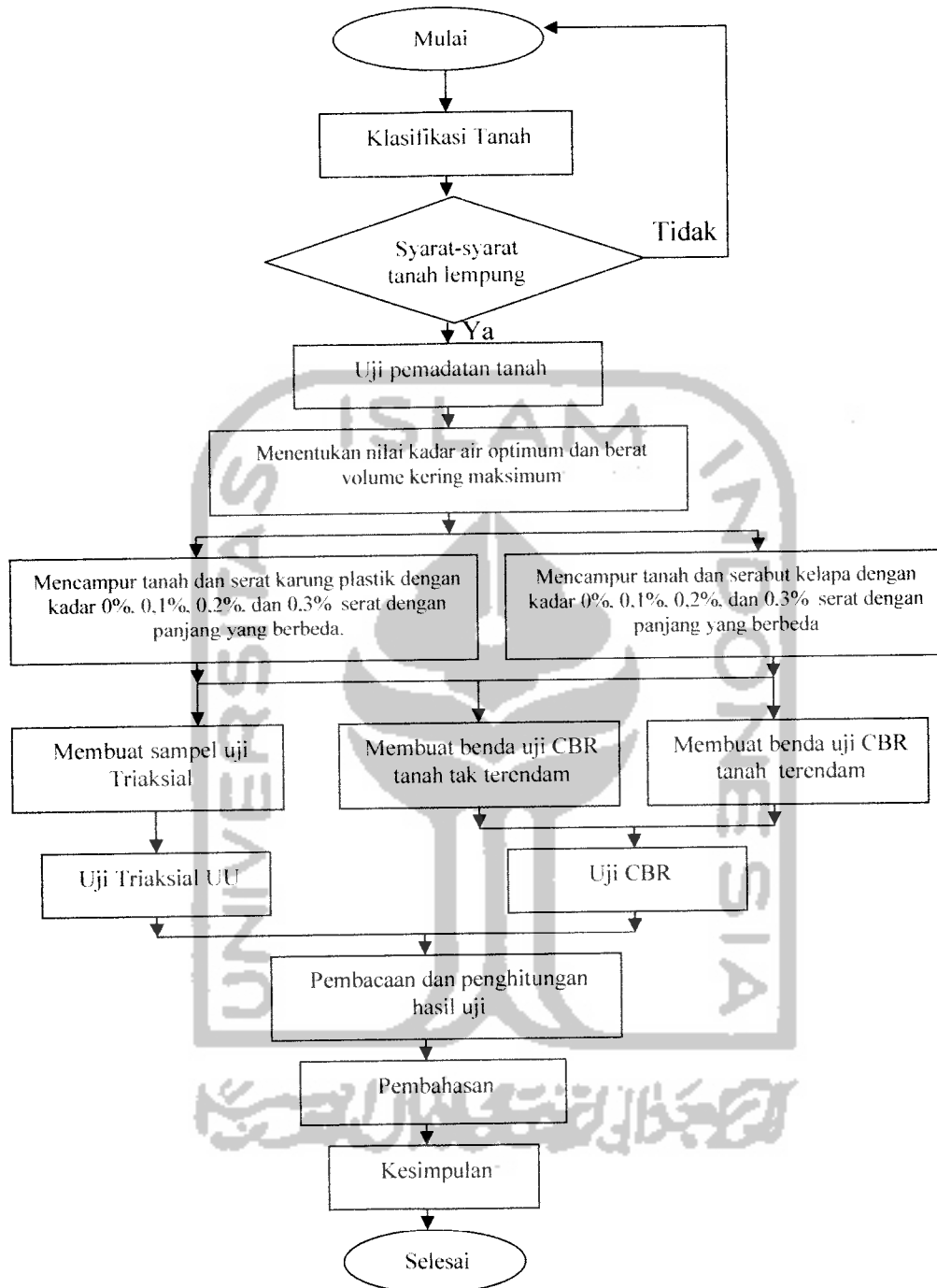
Uji yang dilaksanakan	Sampel Tanah Asli + Serabut Kelapa
Kadar air yang digunakan	Optimum dari tanah asli
Variasi serabut kelapa yang digunakan	0,1% ; 0,2% dan 0,3% dengan variasi panjang 1 cm dan 4,5 cm
Daya dukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian CBR tak terendam</li> <li>• Pengujian CBR terendam</li> <li>• Pengujian Triaksial UU</li> </ul>

Tabel 4.4 Jumlah Benda Uji yang Digunakan

Variasi Sampel		Jenis Pengujian			
Campuran	Variasi yang digunakan (%)	Pengujian pemadatan ( $W_{opt}$ ) dengan penambahan air	Pengujian CBR tak terendam	Pengujian CBR terendam	Pengujian Triaksial UU
Tanah Asli	-	5	1	1	3
Tanah Asli + Serat Karung Plastik (panjang 1 cm)	0.1 0.2 0.3	-	1 x 3	1 x 3	3 x 3
Tanah Asli + Serat Karung Plastik (panjang 4.5 cm)	0.1 0.2 0.3	-	1 x 3	1 x 3	3 x 3
Tanah Asli + Serabut Kelapa (panjang 1 cm)	0.1 0.2 0.3	-	1 x 3	1 x 3	3 x 3
Tanah Asli + Serabut Kelapa (panjang 4.5 cm)	0.1 0.2 0.3	-	1 x 3	1 x 3	3 x 3
Jumlah		5	13	13	39

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA





Gambar 4.1 Flow Chart