

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah akumulasi partikel mineral yang tidak mempunyai atau lemah ikatan antar partikelnya, yang terbentuk karena pelapukan dari batuan. Diantara partikel-partikel tanah terdapat ruang kosong yang disebut pori-pori (void space) yang berisi air dan/ atau udara.

Pengujian kuat geser tanah merupakan masalah yang berhubungan dengan stabilitas massa tanah. Pengujian kuat geser tanah di laboratorium dilakukan terhadap sampel tanah yang representatif dan harus dikerjakan dengan cara sedemikian hingga mensimulasikan kondisi yang ada di lapangan. Untuk pengujian laboratorium terhadap tanah lempung, umumnya dilakukan terhadap sampel tanah tidak terusik apabila akan dicari kekuatan dari lapisan tanah alami. Menentukan kuat geser mineral tanah lempung di laboratorium, terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk menentukan indeks properties tanah, pemadatan dan konsolidasi agar mempunyai sifat yang sama seperti tanah di lapangan sebelum dilakukan pengujian kuat geser terhadap mineral tanah lempung.

Tegangan geser dapat ditahan oleh kerangka partikel padat tanah dengan memanfaatkan gaya-gaya yang timbul karena persinggungan antar partikel. Tegangan normal ditahan oleh gaya-gaya antar partikel pada kerangka tanah. Jika tanah pada berada dalam kondisi jenuh sempurna, air pori akan mengalami kenaikan tekanan karena ikut menahan tegangan normal.

1.2 Deskripsi Masalah

Terdapat beberapa metode pengujian untuk menentukan kuat geser tanah, baik pengujian di lapangan maupun pengujian di laboratorium.

Beberapa metode pengujian tentang kuat geser tanah adalah:

- ❖ Uji geser langsung
- ❖ Uji Triaksial
- ❖ Uji Geser Sudu(Vane Shear Test)
- ❖ Pengujian-pengujian khusus

Pada pengujian ini, penulis membandingkan hasil pengujian kuat geser tanah menggunakan metode vane shear test dengan metode triaksial.

1.3 Maksud dan Tujuan

Pengujian kuat geser digunakan untuk analisa daya dukung tanah dan stabilitas lereng.

Tujuan pengujian ini adalah:

- a) Menentukan nilai parameter-parameter kuat geser undrained dari hasil uji geser sudu (vane shear test) di laboratorium terhadap tanah kaolin.
- b) Membandingkan hasil pengujian kuat geser tanah lempung antara metode pengujian kuat geser sudu (vane shear test) dengan metode pengujian triaksial terhadap tanah kaolin.

1.4 Pembatasan Masalah

Pengujian kuat geser tanah kaolin dilakukan dengan metode pengujian uji geser sudu (vane shear test) dan membandingkan hasil pengujiannya dengan metode pengujian uji triaksial.

Alat yang digunakan pada pengujian ini adalah alat uji geser sudu (vane shear test) di laboratorium. Peralatan pengujian kuat geser tanah lempung dengan vane shear test di laboratorium berbeda dengan pengujian vane shear test di lapangan, karena pada pengujian di laboratorium menggunakan dimensi baling-baling yang lebih kecil yaitu 12.7 mm x 12.7 mm sedangkan di lapangan memiliki panjang baling-baling 150 mm dan lebar 75 mm. Alat ini memiliki bentuk yang lebih kecil dari vane shear test di lapangan tetapi alat uji geser sudu di laboratorium ini bisa bersifat manual dan mekanis sedangkan uji geser sudu di lapangan umumnya pengoperasiannya secara manual.

Pada alat vane shear test terdapat empat baling-baling yang bersilangan yang berfungsi untuk dapat mendorong dan kemudian memutar benda uji. Kekuatan baling-baling diperlukan untuk dapat memutar benda uji di dalam silinder sehingga memungkinkan pencatatan hasil pengukuran uji kuat geser yang terdapat pada alat ukur vane shear test. Data yang diambil pada pada pengujian ini adalah torsi pada saat tanah mengalami keruntuhan geser akibat rotasi sudu-sudu.

Pengujian kuat geser vane shear test sangat cocok untuk jenis seperti tanah lempung sangat lunak, oleh karena itu untuk pengujian ini harus dipersiapkan sampel tanah tak terganggu (undisturbed).

Pengujian ini menggunakan sampel tanah kaolin (mineral lempung) dimana pengujian terhadap karakteristik tanah tersebut harus dilakukan terlebih dahulu. Pengujian kuat geser tanah kaolin dengan metode vane shear test laboratorium dibandingkan dengan nilai kuat geser menggunakan metode triaksial UU.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penulisan seminar skripsi ini, penulis berusaha menyajikan dalam bentuk yang sederhana, sehingga mudah memahami maksud dari tugas akhir ini.

Sistematika penulisan tugas akhir secara garis besar meliputi :

1. PENDAHULUAN

Meliputi: Latar Belakang, Deskripsi Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi: Pendahuluan, Karakteristik Tanah, Pengujian Kuat Geser Tanah Kaolin, Literatur dan Bentuk Penelitian Kuat Geser Tanah Lempung Yang Telah Dilakukan.

3. METODE PENELITIAN

Meliputi: Ruang Lingkup Penelitian, Pengujian Karakteristik Tanah Kaolin, Pembuatan Benda Uji, Pengujian Kuat Geser Tanah Kaolin.

4. ANALISA UJI LABORATORIUM

Meliputi: Pendahuluan, Analisa Hasil Pengujian Karakteristik Tanah Kaolin, Analisa Hasil Pengujian Kuat Geser Tanah Kaolin dan Korelasi Nilai Kuat Geser Terhadap Indeks Plastis.

5. PENUTUP

Meliputi: Kesimpulan dan Saran.