

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hampir semua bangunan sipil selalu berhubungan dengan tanah karena tanah digunakan sebagai tempat bangunan tersebut berdiri, sehingga keamanan dan kenyamanan bangunan yang berdiri di atasnya tergantung pada kekuatan tanah di bawahnya. Dalam hal ini, tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian dapat meneruskannya kedalam tanah sampai kelapisan atau kedalaman tertentu. Untuk mencapai suatu kondisi tanah yang memungkinkan untuk menahan beban akibat konstruksi di atasnya, maka diperlukan perencanaan yang matang.

Dari tahun ke tahun ketersediaan lahan untuk pembangunan fasilitas yang diperlukan manusia semakin terbatas yang mengakibatkan tidak dapat dihindarinya pembangunan di atas tanah lempung. Secara umum tanah lempung adalah suatu jenis tanah kohesif yang mempunyai sifat yang sangat kurang menguntungkan dalam konstruksi teknik sipil yaitu kuat geser rendah dan kompresibilitasnya yang besar. Kuat geser yang rendah mengakibatkan terbatasnya beban (beban sementara ataupun beban tetap) yang dapat bekerja

di atasnya sedangkan kompresibilitasnya yang besar mengakibatkan terjadinya penurunan setelah pembangunan selesai.

Berbeda dengan material konstruksi lainnya, kekuatan geser tanah bukanlah suatu nilai yang tetap. Kekuatan geser tanah adalah kekuatan tanah untuk memikul beban-beban atau gaya yang dapat menyebabkan kelongsoran, keruntuhan, gelincir, dan pergeseran tanah. Kemampuan tanah dalam menahan tegangan yang mengakibatkan pergeseran pada tanah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah derajat kejenuhan, kandungan mineral yang terdapat pada tanah tersebut dan juga metode pengujian yang dilakukan.

Beberapa metode pengujian parameter kuat geser tanah ditentukan dengan uji laboratorium terhadap sampel tanah asli (*undisturbed*) antara lain :

- a) Uji kuat geser langsung (*direct shear test*)
- b) Uji triaksial (*triaxial test*)
- c) Uji tekan bebas (*unconfined compression test*)
- d) Uji geser kipas (*vane shear test*)

Percobaan triaksial merupakan metode yang paling umum dipakai karena menghasilkan data yang akurat tetapi membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Sedangkan uji kuat geser langsung merupakan pengujian yang paling mudah dan sederhana tapi tegangan yang timbul dari bidang gesek sangat kompleks. Untuk itu dilakukan pengujian untuk mendapatkan hubungan (parameter korelasi) antara hasil pengujian *Triaksial Unconsolidated Undrained* dan hasil pengujian kuat geser langsung.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kekuatan geser lapis tanah pada tanah lempung berplastisitas tinggi dengan menggunakan pengujian *Triaxial Unconsolidated Undrained* dan pengujian kuat geser langsung.
2. Untuk membandingkan perilaku kekuatan geser tanah hasil uji *Triaxial Unconsolidated Undrained* dan uji kuat geser langsung.
3. Untuk mendapatkan hubungan (parameter korelasi) antara hasil pengujian *Triaksial Unconsolidated Undrained* dan hasil pengujian kuat geser langsung.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup pembahasan dan masalah yang akan dianalisis dibatasi dengan:

1. Sampel tanah yang diuji menggunakan material tanah lempung yang berasal dari Desa Belimbing Sari Kabupaten Lampung Timur.
2. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan pada sampel tanah lempung dan tanah campuran lempung dan pasir adalah:
 - a. Kadar Air
 - b. Berat Jenis
 - c. Batas-Batas *Atterberg*
 - d. Analisa Saringan
3. Pengujian sifat mekanik tanah yang dilakukan adalah :
 - a. Pengujian kuat geser langsung
 - b. Pengujian *triaxial unconsolidated undrained*

D. Lokasi

1. Pengujian sifat fisik tanah untuk menentukan karakteristik tanah lempung dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Pengujian sifat mekanik tanah untuk mendapatkan hubungan (parameter korelasi) antara hasil pengujian *Triaksial Unconsolidated Undrained* dan hasil pengujian kuat geser langsung dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang sifat – sifat fisik dan mekanik tanah lempung.
2. Kepada pihak-pihak terkait maupun pihak perencana agar penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dalam perencanaan konstruksi.