

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang menuju perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik untuk memajukan bangsa. Namun demikian, dalam mencapai tujuan perubahan tersebut, Indonesia dihadapkan pada berbagai permasalahan, seperti: pertumbuhan ekonomi masyarakat yang sangat rendah akibat dari tidak tercukupinya kebutuhan pokok, yaitu: sandang, pangan, dan papan. Dalam hal papan, pemerintah Indonesia dalam hal ini Presiden Republik Indonesia, Widodo (2017), mengambil program pembangunan rumah untuk masyarakat berpenghasilan rendah. Langkah ini dimaksudkan untuk membantu perekonomian masyarakat dengan penghasilan rendah sehingga dengan membantu perekonomian masyarakat diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia secara keseluruhan.

Dalam hal pembangunan rumah atau bangunan tempat tinggal 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 ke dalam tanah sampai kelapisan atau kedalaman tertentu. Jenis tanah dan konsistensi yang berbeda juga berpengaruh pada kekuatan tanah menampung beban akibat konstruksi di atasnya. Untuk mencapai suatu kondisi tanah yang memungkinkan untuk menahan beban akibat konstruksi di atasnya, maka diperlukan perencanaan yang matang.

Dalam perencanaan yang matang dibutuhkan pengujian di lapangan dan di laboratorium. Untuk di laboratorium, pengujian yang dilakukan salah satunya adalah pengujian *direct shear* atau pengujian geser langsung. Dalam pengujian ini dihasilkan sudut geser dalam (ϕ) dan kohesi (c). Tinjauan 2 parameter ini dapat digunakan untuk melakukan desain, yaitu untuk *bearing capacity* dan stabilitas

lereng (*slope stability*). Pengujian *direct shear* pada stabilitas lereng adalah untuk mengetahui sudut geser dalam yang maksimum.

Pada penelitian ini akan mengevaluasi pengaruh konsistensi tanah terhadap parameter sudut geser dalam (ϕ) dan kohesi (c) pada tanah berbutir halus (lempung/*clay* dan lanau/*silt*). Pada penelitian ini akan memakai beberapa jenis tanah dengan konsistensi tanah yang berbeda dan akan diuji dengan uji geser langsung dengan kecepatan yang sama pada setiap jenis tanah.

Setelah pengujian selesai, maka akan didapat kurva perbandingan antara tegangan geser dan deformasi. Pada kurva tersebut akan menghasilkan nilai tegangan geser pada saat tanah runtuh. Pengaruh konsistensi tanah akan dievaluasi apakah berpengaruh pada nilai tegangan geser pada saat tanah runtuh dengan kecepatan yang sama dan lalu dievaluasi apakah berpengaruh terhadap parameter kuat geser tanah.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh konsistensi tanah kohesif terhadap parameter kuat geser tanah pada uji *direct shear* tipe *consolidated drained*.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Pengujian *direct shear* di laboratorium mengacu pada standar ASTM D3080 dengan tipe pengujian *Consolidated Drained* (CD);
2. Tanah yang dikaji pada penelitian ini adalah tanah butir halus (tanah *fat clay*) yang berasal dari daerah Penajam, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur, dengan 3 konsistensi yang berbeda, yaitu: *stiff*, *medium*, *soft*;
3. Kecepatan geser pada uji *direct shear* yang digunakan hanya satu kecepatan saja, yaitu 0,03 mm/min;
4. *Normal stress* yang digunakan adalah: 37,75KPa; 75,47KPa; 150,98KPa; 48,62KPa; 97,26KPa; 194,52KPa; 64,79KPa; 129,58KPa; 258,89KPa;

5. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

Bab I Pendahuluan, terdiri dari atas latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Literatur, berisi teori-teori mengenai tanah butir halus dan pengujian *direct shear* laboratorium.

Bab III Metode Penelitian, berisi diagram alir penelitian, pembahasan diagram alir penelitian, dan langkah-langkah pelaksanaan penelitian.

Bab IV Analisis Data, berisi data properti material, data hasil uji *direct shear* berupa kurva hubungan antara *shear stress* dengan *strain*.

Bab V Kesimpulan dan saran, berisi kesimpulan dan saran penelitian Tugas Akhir.

