

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pekerjaan Penyelidikan Tanah ini merupakan bagian dari Project Daerah Lubuk Gaung, Dumai Riau. Penyelidikan tanah ini bertujuan untuk mengetahui data teknik dan parameter parameter tanah setempat yang dapat mewakili kondisi tanah setempat untuk digunakan dalam perencanaan proyek. Untuk dapat memenuhi perhitungan perencanaan, dilaksanakan Penyelidikan Tanah di laboratorium untuk memperoleh parameter-parameter tanah dan sifat tanah. Salah satu pengujian laboratorium yang sangat penting adalah pengujian *Triaxial Test*.

Dalam dunia ketekniksipilan, Uji *Triaxial* merupakan langkah awal dalam memulai sebuah konstruksi infrastruktur. Uji ini sangat diperlukan untuk melakukan analisis daya dukung tanah, stabilitas lereng dan gaya dorong pada dinding penahan. *Triaxial* merupakan suatu uji dalam mengukur kekuatan geser tanah. Kekuatan geser tanah ini dimaksudkan untuk menghitung kohesi untuk tanah lempung (*clay*) dan juga sudut geser untuk pasir (*sand*).

Pada dasarnya, uji *triaxial* berbeda dengan uji kuat geser (*Direct Shear Test*), walaupun keduanya memperhitungkan kuat geser tanah. Perbedaannya adalah pada *direct shear test* diberikan gaya normal konstan pada bidang *vertical* (F_z) dan kemudian diberikan gaya geser pada bidang *horizontal* (F_x) sampai batuan pecah atau mengalami keruntuhan, sedangkan pada pengujian *triaxial* diberikan gaya tekan konstan diseluruh arah pada bidang *lateral/ horizontal* sampel batuan (σ_3) dan kemudian diberikan gaya tekan pada bidang *aksial / vertikal* atau (σ_1) hingga batuan mengalami keruntuhan (Das, B.M., Subhan, dan Khaled;, 2014). Uji *Triaxial* digunakan dalam menentukan parameter kekuatan geser tanah (Kohesi dan sudut Geser). Dalam uji ini, pengujian kohesi tanah biasanya pada tanah lempung dan kuat geser tanah pada pasir. Salah satu metode yang digunakan adalah *Unconsolidated Undrained Test*

Untuk *Triaxial* UU (mengacu pada ASTM D2850) hanya melewati tahap penggeseran saja tidak ada tahap penjuanan dan konsolidasi (Amirullah, 2020). Pengujian triaxial UU dapat dilakukan di lapangan langsung tanpa memperhatikan jenis tanah di lapangan yang berlaku untuk situasi-situasi desain di mana pembebanan sangat cepat, sehingga tidak cukup waktu untuk tekanan air pori yang terbentuk untuk berdisipasi dan untuk konsolidasi terjadi (artinya *drain* tidak terjadi). Kekuatan *triaxial* yang diukur pada kondisi-kondisi *Unconsolidated Undrained* digunakan untuk menentukan kekuatan pada akhir konstruksi. Konstruksi timbunan pada deposit lempung merupakan suatu contoh situasi di mana kuat geser tak terdrainase in situ akan menentukan stabilitas.

Tegangan σ_1 disebut tegangan utama mayor, tegangan σ_3 disebut tegangan utama minor. Tegangan utama tengah $\sigma_2 = \sigma_3$, merupakan tegangan keliling atau tegangan sel. Karena tinjauan hanya dua dimensi, tegangan σ_2 sering tidak diperhitungkan. Tegangan yang terjadi dari selisih σ_1 dan σ_3 disebut tegangan *deviator* atau beda tegangan. Regangan *aksial* diukur selama pemberian tegangan *deviator*nya. Selama proses penambahan regangan akan mendeformasikan tampang melintang benda uji, untuk itu dilakukan koreksi penampang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan Analisa Parameter Metode Pengujian *Triaxial Unconsolidated Undrained Test*. identifikasi masalah dalam proses penelitian yang dilakukan, antara lain sebagai berikut :

1. Model analisis yang dilakukan untuk mengetahui hasil Pengujian *Triaxial Unconsolidated Undrained Test* di lubang gaung, dumai riau
2. Analisis parameter *Triaxial Unconsolidated Undrained Test* akan dihitung sudut geser tanah tersebut
3. Analisis parameter *Triaxial Unconsolidated Undrained Test* akan dihitung kohesi tanah tersebut
4. Analisis parameter *Triaxial Unconsolidated Undrained Test* akan mendapatkan kriteria *Mohr-Coulomb*.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah tersebut diatas, maka dalam penelitian ini penulis membuat beberapa pertanyaan sebagai rumusan masalah, rumusan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Analisis ini dilaksanakan di Lubuk Gaung, Dumai dan sampel tanah yang digunakan pada pengujian laboratorium diperoleh dari pengambilan sampel di tiga titik
2. Data pengujian dilakukan menggunakan mekanis *Triaxial Unconsolidated Undrained Test*
3. Untuk mendapatkan nilai sudut geser
4. Untuk mendapatkan nilai *kohesi*
5. Untuk mendapatkan grafik dari hasil pengujian dan perhitungan *Triaxial Unconsolidated Undrained* ini menggunakan program *Autocad*

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis menguraikan beberapa tujuan dari penelitian yang dilakukan. tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai parameter kuat geser sudut geser tak terdrainasi suatu tanah *Triaxial UU (Unconsolidated Undrained)*
2. Berapa nilai parameter kuat geser kohesi tak terdrainasi suatu tanah *Triaxial UU (Unconsolidated Undrained)*
3. Bagaimana hasil grafik *Mohr-coloumb* dari hasil sudut geser dan kohesi pada *Triaxial UU (Unconsolidated Undrained)*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan penelitian ini untuk menentukan sifat mekanika pada batuan yaitu saat batuan diberi tekanan pada kondisi pembebanan *triaxial* dan Untuk mengetahui kekuatan geser. meliputi nilai sudut geser dan kohesi, dalam ruang lingkup tegangan total ataupun kondisi yang mendekati seperti aslinya dilapangan yang nantinya dipakai untuk kestabilan jangka pendek.