

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan.**

Tanah tak jenuh adalah tanah yang memiliki dua fase fluida yaitu air dan udara pada rongga antar partikel tanahnya. Kuat geser tanah tak jenuh tidak hanya bergantung pada kohesi dan sudut dalam saja, tetapi bergantung juga pada tegangan normal (  $\sigma - u_a$  ) dan *matrix suction*.

*Matrics suction* ini adalah selisih antara dua tegangan permukaan yaitu tekanan udara pori ( $u_a$ ) dan tekanan air pori ( $u_w$ ).

Analisa penentuan parameter kuat geser untuk tanah tidak jenuh ini diambil dari data hasil uji geser triaxial pada kondisi *consolidated undrained (CU)* pada lokasi bendungan Danau Tua, Rote ( Nusa Tenggara Timor ) dan bendungan Haekrit, Atambua Timor ( Nusa Tenggara Timor ) (Alpon Sirait, 2005) dengan menggunakan metode *Soil Water Characteristic-Curve (SWCC)*. Dan data pengujian tanah tak jenuh pada lokasi Embung Pompong, dengan menggunakan peralatan triaxial yang dimodifikasi dengan menggunakan metode *SWCC*.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Analisa**

Maksud dari metode pengujian dan analisa ini adalah untuk mendapatkan parameter-parameter kekuatan geser tanah tak jenuh, yaitu :

1. Kohesi efektif ( $c'$ ).
2. Sudut geser dalam efektif ( $\phi'$ ).
3. Sudut yang menunjukkan perubahan kuat geser tanah yang besarnya bergantung pada besarnya nilai *matrics suction* ( $\phi^b$ ).

## **1.3 Ruang lingkup pembahasan**

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu adanya batasan-batasan permasalahan agar penulisan tugas akhir ini memiliki batasan yang jelas, sehingga masalah yang dibahas tidak terlalu luas.

Pada tugas akhir ini terdapat penjelasan mengenai uji triaxial yang dilakukan dalam kondisi *CU* ( *Consolidated Undrained* ) dan pengujian tanah tak jenuh, dimana untuk parameter kuat geser tanahnya akan dicari dengan metode *Soil Water Characteristic Curve* ( *SWCC* ).

*SWCC* ini adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi kuat geser untuk tanah tak jenuh yang mempelajari hubungan antara *suction* tanah, *gravimetric water content* ( *w* ), *volumetric water content* (  $\theta$  ), dan derajat kejenuhan ( *S* ). Didapat distribusi perubahan tanah, air dan udara sebagai keadaan perubahan tegangan yang didapat dari kurva antara *matrix suction* dan derajat kejenuhan. Selain itu perubahan kontak area air, udara, *matrix suction* dan pengaruh tingkah laku dari tanah tak jenuh dapat dipelajari dari metode ini.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penulisan tugas akhir, maksud, tujuan pengujian dan analisa, serta ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas juga pengetahuan dasar atau ringkasan dari hal-hal tersebut. Hal tersebut adalah berupa ringkasan dan teori penjelasan

mengenai tanah tak jenuh juga mengenai penentuan parameter kuat geser, pengujian triaxial termasuk maksud, tujuan dan prosedur pengujian yang diperoleh dari kepustakaan serta laporan-laporan tugas akhir sebelumnya.

### BAB III PROSEDUR PENGUJIAN

Pada bab ini terdapat tahap-tahap pengujian parameter kuat geser dengan uji triaxial, kondisi *CU* ( tugas akhir Alpon Sirait, 2005 ) dan uji tanah tak jenuh dengan menggunakan peralatan triaxial yang dimodifikasi dengan metode *Soil-water Characteristic Curve*, untuk mendapatkan gambaran dan hasil uji secara jelas dan nyata.

### BAB IV ANALISA DATA DAN HASIL UJI

Bab ini memuat dan menjelaskan mengenai deskripsi hasil pengujian yang berupa proses perhitungan, penyusunan termasuk deskripsi contoh tanah, data hasil pengujian dan perhitungan untuk parameter kuat geser tanah tak jenuh baik pengolahan data secara empiris maupun hasil pengujian dan penggambaran kurva keruntuhan lingkaran mohr-coulomb untuk tanah tak jenuh.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan kesimpulan yang diambil setelah proses pengujian, perhitungan dan penggambaran yang dilakukan sebagai upaya pengambilan inti sari dari proses penyusunan tugas akhir ini. Selain itu, dikemukakan juga mengenai saran-saran yang sekiranya dapat memberikan masukan pada penyusunan tugas akhir berikutnya.