

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan suatu konstruksi bangunan, baik itu bangunan gedung, bangunan jalan, maupun bangunan air hal pertama kali yang dilakukan adalah melakukan suatu penyelidikan terhadap kondisi tanah. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah tanah tersebut cukup bagus atau cukup kuat untuk dapat

menopang struktur yang akan di bangun di atasnya. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kerusakan di masa yang akan datang.

Mekanika Tanah merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang keberadaan suatu struktur tanah dan segala permasalahannya. Terdapat dua kategori dari mekanika tanah yaitu mekanika tanah jenuh dan mekanika tanah tak jenuh. Tanah dengan kondisi tak jenuh (biasa juga disebut sebagai tanah jenuh sebagian) merupakan kondisi tanah dimana di dalamnya terdapat 3 fase yaitu fase *padat*, *air pori*, dan *udara pori* dan belakangan ditemukan lagi fase baru yaitu *contractile skin* . Dalam kondisi ini, biasanya terdapat tegangan permukaan antara udara dan air sehingga mengakibatkan perbedaan tekanan antara udara dan air. Pada kondisi tanah tak jenuh dilapangan, tekanan udara pori biasanya sama dengan tekanan atmosfer dan tekanan air pori pasti lebih rendah daripada tekanan udara tersebut.

Sebagian besar orang berasumsi bahwa kondisi tanah pada umumnya adalah jenuh, tapi di beberapa bagian penjuru dunia juga terdapat tanah yang tak jenuh. Biasanya tanah seperti ini terdapat di daerah tropis dan daerah yang cukup kering atau gersang.

Dalam melakukan penyelidikan terhadap tanah maka diperlukan suatu percobaan yang secara langsung akan melibatkan tanah itu sendiri. Salah satu percobaan yang berfungsi untuk mengetahui perilaku tanah adalah dengan pengujian *Soil Water Characteristic Curve* di laboratorium. *Soil Water Characteristic Curve* merupakan salah satu metode dalam memperkirakan kekuatan dan perilaku tanah tak jenuh, selain itu *Soil Water Characteristic Curve* juga dapat menunjukkan hubungan antara kadar air dan *soil suction* yang meliputi

gravimetric water content (ω), *volumetric water content* (θ) dan derajat kejenuhan (S). Pada pengujian ini akan digunakan sampel tanah dengan diameter 5 cm, tinggi 2 cm dan 4 cm, kemudian sampel tersebut diletakkan di atas entry disk yang berfungsi untuk sebagai pemisah antara air dan udara. Pemberian tekanan dilakukan secara berurutan 0 kPa, 50 kPa, 100 kPa, 150 kPa, 200 kPa dan 250 kPa dengan pengamatan waktu 0, 15, 30, 1, 2, 3, 24 jam.

1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan Tujuan dari pada penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menentukan parameter θ_w (kadar air *volumetric*), $U_a - U_w$ (*soil suction*) dan S_R (derajat kejenuhan) dalam kondisi tanah tak jenuh dengan melakukan pengujian *Soil Water Characteristic Curve* di Laboratorium.

1.3 Ruang lingkup Pembahasan

Dalam penulisan ini perlu diberikan batasan-batasan permasalahan agar masalah yang dibahas tidak terlalu luas. Tanah yang digunakan adalah tanah dengan klasifikasi Tanah Lempung dan Lempung Berpasir yang di ambil dari daerah Caruban – Ngawi Jawa Timur pada kedalaman 4.0 – 4.4m, 4.0 – 4.5 m, 6.0 - 6.5m, 2.0 – 2.5 m dengan tinggi sampel 2 cm dan 4 cm. Parameter yang akan di dapat hanya terbatas pada parameter – parameter tanah seperti :

- Kadar air *volumetric* θ_w
- Derajat kejenuhan S_R
- *Soil Suction* ($U_a - U_w$)

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul “**MENENTUKAN PARAMETER θ_w , S_r dan $(U_a - U_w)$ PADA KONDISI TANAH TAK JENUH DENGAN PENGUJIAN *SOIL WATER CHARACTERISTIC CURVE*” ini terbagi atas 5 BAB yaitu :**

1. BAB 1 akan membahas pendahuluan yang berisi tentang latar belakang di ambilnya topik Tugas Akhir ini, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.
2. BAB 2 membahas mengenai tinjauan pustaka dan dasar-dasar teori yang mendukung dilakukannya penulisan.
3. BAB 3 membahas tentang prosedur dilakukannya percobaan di laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui parameter-parameter tanah tsb.
4. BAB 4 membahas mengenai hasil yang di dapat dari percobaan di laboratorium dan pembahasannya.
5. BAB 5 berisi tentang kesimpulan dan saran