

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah merupakan material yang dapat menahan beban vertikal dari bangunan struktur yang ada di atasnya. Bangunan struktur dapat berupa bangunan dan pondasi. Tanah dapat di kelompokkan dalam dua jenis yaitu tanah berbutir kasar ( coarse-grained soils) dan tanah berbutir halus (fine-grained soils).

Mineral tanah lempung dibagi dalam 4 kelompok yaitu Kaolinite, Montmorillonite ( *Smectite group* ), Illite dan Chlorite. Di dalam tanah

lempung terdapat mineral-mineral diatas dengan komposisi yang berbeda-beda. Untuk mengetahui komposisi dari mineral tersebut secara tepat perlu dilakukan tes kimia ( *chemical test* ).

Penyelidikan tanah perlu dilakukan sebelum memulai suatu pekerjaan konstruksi. Salah satunya adalah untuk mengetahui batas-batas konsistensi Atterberg. Penentuan batas-batas konsistensi Atterberg dapat dilakukan dengan menggunakan percobaan Cassagrande untuk menentukan nilai dari batas cair dan percobaan rolling thread test untuk menentukan nilai batas plastisnya.

Metoda uji tinggi jatuh kerucut ( *fall cone test* ) dapat digunakan untuk menentukan batas cair dari suatu tanah. Dengan menggunakan metoda yang sama dapat ditentukan parameter-parameter c dan m sehingga dapat dihitung nilai plastic limit.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari percobaan fall cone pada penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan nilai batas cair ( *Liquid Limit* ) dari tanah dan juga parameter-parameter tanah sehingga dapat dihitung batas plastisnya ( *Plastic Limit* ). Dari nilai plastic limit dan liquid limit dapat ditentukan jenis tanah dengan menggunakan bagan plastisitas ( *Plasticity Chart* ).

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membandingkan hasil penelitian dari Bojana Dolinar dan Ludvik Trauner (Slovenia, 2005) mengenai dampak komposisi tanah dalam percobaan Fall Cone dengan tanah yang di sekitar Universitas Kristen Maranatha.

### **1.3 Ruang Lingkup Pembahasan**

Dalam tugas akhir ini, materi yang dijadikan dasar pengujian dan penulisan dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Yang menjadi subyek percobaan adalah tanah yang diambil di sekitar Universitas Kristen Maranatha.
2. Dalam percobaan ini akan diuji 9 contoh tanah yaitu:
  - a. 3 contoh tanah dengan kedalaman 3 meter.
  - b. 3 contoh tanah dengan kedalaman 4 meter.
  - c. 3 contoh tanah dengan kedalaman 5 meter.
3. Percobaan ini menggunakan alat British cone dengan berat 80 gram dan kemiringan ujung cone 30°.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Pembahasan tugas akhir ini disusun dalam 4 bab, yaitu:

#### **Bab 1 Pendahuluan**

Hal umum dari penulisan tugas akhir, berupa latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

#### **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Merupakan studi pustaka dari beberapa literatur yang berhubungan dengan komposisi tanah dan percobaan tinggi jatuh kerucut ( Fall Cone Test ).

#### **Bab 3 Soil Properties and Fall Cone Test**

Meliputi percobaan soil properties test, Atterberg Limits dan Fall Cone Test. Dalam bab ini juga akan dianalisa hasil percobaan.

#### **Bab 4 Kesimpulan dan Saran**

Meliputi kesimpulan dan saran dari analisa hasil percobaan.