

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam perancangan dan pelaksanaan pekerjaan bangunan gedung maupun bangunan sipil lainnya, seperti jalan, bendungan, lapangan terbang, dan lain-lainnya, sering kali kita harus berhubungan dengan pekerjaan-pekerjaan yang berkaitan dengan Mekanika Tanah (Geoteknik).

Dalam kenyataannya dilapangan sering dijumpai keadaan tanah yang tidak atau kurang memenuhi syarat untuk jenis pekerjaan yang dikelompokan sebagai berikut :

- a. Tempat bertumpu bangunan seperti jalan, bendungan, dan sebagainya.
- b. Tempat bertumpu pondasi suatu bangunan (gedung, jembatan, dan sebagainya).
- c. Bahan konstruksi.

Bila keadaan yang kurang menguntungkan tersebut tidak dapat dihindari, maka cara yang kita ambil adalah :

- a. Menyesuaikan keadaan tanah di lapangan dengan memasang struktur bangunan yang sesuai dengan kondisi tanah di lapangan.
- b. Melakukan perbaikan terlebih dahulu terhadap tanah di lapangan. Setelah tanah tersebut diperbaiki, baru kemudian dirancang suatu struktur bangunan di atasnya.

Salah satu contoh perbaikan tanah adalah dengan pemadatan tanah tersebut, yang kita kenal dengan kompaksi (*Compaction*). Tujuan dari kompaksi ini adalah meningkatkan kekuatan tanah sehingga dapat meningkatkan daya dukung bangunan atau pondasi di atasnya. Alat-alat yang umum digunakan untuk pemadatan di lapangan adalah Penggilas Besi Berpermukaan Halus (*Smooth Wheel Rollers*), Penggilas Kaki Domba (*Sheepsfoot Rollers*), dan lain-lain. Sedangkan untuk percobaan di laboratorium umumnya yang digunakan adalah *Proctor Compaction Test* (Uji Pemadatan *Proctor*).

Untuk mendapatkan hasil pemadatan tanah yang memuaskan maka perlu pengontrolan pada waktu pelaksanaan di lapangan. Pada saat pemadatan di

lapangan, kita tidak bisa mengetahui kapan kepadatan maksimum akan dicapai. Hal ini menuntut suatu pemikiran terhadap pemilihan suatu alat, dimana dapat menentukan kekuatan tanah dengan sistem pelaksanaan yang tepat, cepat serta tidak memerlukan dana yang besar. Alat yang dimaksud adalah *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP). Pada Tugas Akhir ini, akan dicoba menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* untuk mendapatkan kepadatan maksimum dari sampel tanah. Setelah tanah dipadatkan, kita gunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* untuk mengetahui seberapa besar penetrasi pada setiap nilai kepadatan kering dan kadar air yang berbeda. Dimana sebelumnya kita telah melakukan pengujian awal di laboratorium untuk mengetahui kadar air alam, Gs, analisa ukuran butir, dan pengujian batas-batas Atterberg untuk mendapatkan Atterberg limit's.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai kepadatan kering ( $\gamma_{dry}$ ) dari hasil uji kompaksi *Modified Proctor* yang kemudian akan dikorelasikan dengan nilai penetrasi pada *Dynamic Cone Penetrometer*.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam Tugas Akhir ini, materi yang dijadikan dasar percobaan hanya dibatasi pada hal-hal berikut:

- Penelitian hanya dilakukan di laboratorium saja.

- Sample yang digunakan dalam percobaan diambil dari 3 lokasi yang berbeda di Universitas Kristen Maranatha berdasarkan pada IP (Indeks Plastisitas) yang berbeda.
- Uji Kompaksi yang digunakan adalah *Modified Proctor*.
- *Dynamic Cone Penetrometer* yang digunakan menggunakan konus dengan sudut 60°.

#### **1.4 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam Tugas Akhir ini akan diuraikan sebagai berikut ;

***Bab 1 Pendahuluan*** yang terdiri dari latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika pembahasan.

***Bab 2 Tinjauan Pustaka*** yang meliputi landasan teori dari kompaksi, penggunaan alat Dynamic Cone Penetrometer, serta penggunaannya di lapangan.

***Bab 3 Prosedur Pengujian***, akan menguraikan mengenai prosedur penelitian di laboratorium dan langkah-langkah dalam melakukan pengujian awal.

***Bab 4 Analisa Data Hasil Pengujian***, pada bab ini akan disajikan data yang diperoleh dalam pengujian awal, atterberg limit, kompaksi, dan percobaan alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*)

***Bab5 Kesimpulan dan Saran*** yang merupakan bab terakhir dari Tugas Akhir ini yang berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari seluruh isi penulisan.