

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa kepemimpinan Presiden Widodo, saat ini pembangunan infrastruktur di Indonesia menjadi prioritas utama. Pembangunan infrastruktur dilaksanakan tidak hanya di kota-kota besar saja tapi sudah mulai dilakukan di kota-kota kecil. Hal ini dilakukan karena masih banyak daerah terpencil di Indonesia yang belum memiliki infrastruktur memadai. Oleh karena itu, dengan kemajuan teknologi yang ada khususnya pada bidang Teknik Sipil pembangunan infrastruktur harus terealisasi dengan baik.

Pembangunan sebuah infrastruktur di Indonesia membutuhkan beberapa peraturan atau acuan, salah satunya dalam membangun sebuah gedung atau rumah perlu dilakukan investigasi geoteknik untuk menentukan profil tanah dan parameter desain pada lahan bangunan tersebut. Parameter desain merupakan acuan dalam mendesain sebuah fondasi. Pendesainan tersebut dibutuhkan untuk menentukan jenis fondasi yang akan digunakan.

Parameter desain yang diperlukan dalam mendesain suatu fondasi adalah daya dukung tanah (*bearing capacity*). Daya dukung tanah dapat diperoleh dengan hasil uji lapangan, yaitu: menggunakan sondir (*cone penetration test*), *Standard Penetration Test* (SPT), dan *plate loading test*. Selain hasil uji lapangan, daya dukung tanah juga dapat diperoleh dari hasil uji laboratorium dengan mencari parameter daya dukung tanah menggunakan alat laboratorium, seperti: *unconfined compression test*, *triaxial test*, dan *direct shear*. Penurunan (*Settlement*) juga merupakan parameter desain yang diperlukan dalam pemeriksaan geoteknik dalam suatu proyek pembangunan. Nilai penurunan tanah dapat diperoleh dengan beberapa cara, salah satunya dengan menggunakan uji konsolidasi di laboratorium. Uji konsolidasi di laboratorium menggunakan alat yang bernama oedometer. Hasil uji tersebut akan digunakan sebagai parameter untuk menganalisis nilai penurunan.

Tanah yang digunakan pada pengujian konsolidasi laboratorium merupakan tanah yang diambil dari lapangan. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah berbutir halus (tanah kohesif). Penelitian dilakukan untuk

mendapatkan nilai modulus terkekang ( $E_{oed}$ ) dan menganalisis peningkatannya dari uji konsolidasi satu dimensi di laboratorium. Pengujian tersebut menggunakan metode *One-Dimensional Consolidation of Soils Using Incremental Loading* di laboratorium yang mengacu pada standar uji ASTM D2435.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh perbedaan waktu pembebanan terhadap modulus terkekang ( $E_{oed}$ ) berdasarkan kurva hubungan antara nilai regangan ( $\epsilon$ ) dan tegangan ( $\sigma$ ) yang diperoleh dari uji konsolidasi satu dimensi di laboratorium pada tanah kohesif.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Pengujian konsolidasi di laboratorium menggunakan metode *One-Dimensional Consolidation of Soils Using Incremental Loading* dengan mengacu standar ASTM D2435;
2. Tanah yang digunakan terdiri atas 2 sampel, merupakan tanah berbutir halus (tanah kohesif) yang berasal dari Penajam, Kalimantan Timur;
3. Beban yang digunakan adalah 12,5KPa; 25KPa; 50KPa; 100KPa; 200KPa; 400KPa; dan 800KPa;
4. Pembebanan pada sampel tanah dilakukan dalam waktu 24 jam dan 48 jam;
5. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

Bab I Pendahuluan, terdiri atas latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Literatur, berisi teori mengenai tanah kohesif dan pengujian konsolidasi laboratorium.

Bab III Metode Penelitian, berisi diagram alir penelitian, pembahasan diagram alir penelitian dan langkah-langkah persiapan uji indeks properti serta uji konsolidasi.

Bab IV Analisis Data, berisi data hasil uji indeks properti dan uji konsolidasi.

Bab V Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan dan saran penelitian Tugas Akhir

