

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Konsolidasi merupakan keluarnya air dari dalam pori yang menyebabkan perubahan volume pada tanah lempung. Perubahan volume tersebut akan menyebabkan penurunan tanah yang berhubungan erat dengan konstruksi dan bangunan teknik sipil. Pembebanan dari bangunan dan konstruksi teknik sipil terhadap tanah yang terdapat dibawahnya menyebabkan tanah tersebut mengalami deformasi elastis dalam jangka waktu yang cukup lama. Penurunan tanah yang

terjadi berhubungan erat dengan waktu pembebanan, beban yang diberikan, keadaan dan karakteristik tanahnya.

Penurunan yang terjadi pada tanah lempung akan terus berlangsung selama bertahun-tahun. Penurunan akibat proses konsolidasi tidak akan terjadi secara merata, itu diakibatkan dari tekanan yang tidak sama dan bervariasi pada setiap titik di dalam tanah. Oleh karena itu maka diperlukan metode pengujian untuk memperkirakan atau menghitung besarnya penurunan yang akan terjadi.

Banyak metode - metode pengujian yang dapat dilakukan untuk mengetahui perkiraan besar dan lamanya penurunan konsolidasi yang akan terjadi. Metode yang akan diuji pada pengerjaan Tugas Akhir ini adalah pengujian konsolidasi di laboratorium dengan contoh tanah tidak terganggu (undisturbed) menggunakan metode Continuous Consolidation Test dengan spesifikasi Constant Rate of Strain (CRS). Sebagai perbandingan, dengan sample pada titik yang sama akan dilakukan juga pengujian dengan metode standar konsolidasi menggunakan oedometer sehingga didapat parameter-parameter konsolidasi dari masing-masing pengujian. Keuntungan pemakaian metode Constant Rate of Strain (CRS) adalah jangka waktu yang diperlukan untuk memperoleh hasil akhir konsolidasi lebih efektif dalam jangka waktu yang lebih singkat sehingga lebih praktis untuk pengujian konsolidasi.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan karakteristik – karakteristik (parameter – parameter) konsolidasi dengan cara yang lebih cepat

dengan menggunakan metode Constant Rate of Strain (CRS) dengan back pressure.

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan parameter – parameter yang didapat dari pengujian dengan metode Oedometer test (Uji Konsolidasi Konvensional) dengan metode Constant Rate of Strain Test (CRS) menggunakan back pressure.

1.3. Metodologi dan Ruang Lingkup Penelitian

Metodologi dan ruang lingkup penelitian tugas akhir ini akan dibatasi pada hal – hal sebagai berikut :

1. Tinjauan pustaka untuk mempelajari literatur tentang uji konsolidasi.
2. Contoh tanah diambil dari daerah Bandung Selatan (perumahan Batununggal) pada 2 titik dengan cara menggunakan tabung berdinding tipis, berjumlah 3 sampel pada setiap titiknya dengan kedalaman 2.0 m, 3.0 m, 4.0 m.
3. Tanah yang diuji merupakan tanah undisturbed (tanah tidak terganggu).
4. Pengujian dilakukan di laboratorium Mekanika Tanah Universitas Kristen Maranatha dengan menggunakan metode Oedometer test (Uji Konsolidasi Konvensional) dan metode Constant Rate of Strain Test (CRS menggunakan Back Pressure).
5. Pembebanan yang diberikan pada benda uji dalam metode Oedometer test sebesar 0.25, 0.5, 1, 2, 4 dan 8 kg/cm² dengan interval pembacaan diambil serupa. Untuk metode Constant Rate of Strain (CRS) pemberian tegangan

vertikal maksimum dikontrol dari pembacaan pembebanan aksial yaitu sebesar 1528 div.

6. Studi perbandingan didasarkan pada data hasil uji metode Oedometer Test dengan metode Constant Rate of Strain (CRS) berupa koefisien konsolidasi (c_v), angka pori (e), tekanan prakonsolidasi (p_c), dan indeks kompresi (C_c).

1.4. Sistematika Pembahasan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab yang berisikan mengenai latar belakang penelitian hingga kesimpulan dan saran sebagai hasil dari penelitian tersebut.

1. Pendahuluan

Pada bab pendahuluan dirumuskan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi dan ruang lingkup penelitian, sistematika pembahasan, dan diagram pengujian di laboratorium.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka menguraikan tentang tinjauan pendukung tugas akhir ini. Dimana teori-teori dasar tentang konsolidasi konvensional dan konsolidasi CRS.

3. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap persiapan contoh tanah, mengklasifikasikan contoh tanah, pengujian dengan metode konsolidasi konvensional dan CRS menggunakan back pressure.

4. Analisa Pengolahan Data

Meliputi analisa data dan hasil uji konsolidasi dengan cara uji konsolidasi konvensional (Oedometer) dan uji konsolidasi CRS (Constant Rate of Strain) menggunakan back pressure, serta studi perbandingan kedua hasil uji konsolidasi tersebut.

5. Kesimpulan dan Saran

Membahas kesimpulan yang didasarkan pada hasil analisis data penelitian dan saran yang dapat diajukan berdasarkan kesimpulan yang diperoleh.