

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pembangunan konstruksi sipil, tanah mempunyai peranan yang sangat penting. Dalam hal ini, tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian dapat meneruskannya ke dalam tanah sampai ke lapisan atau kedalaman tertentu. Untuk mencapai suatu kondisi tanah yang memungkinkan untuk menahan beban akibat konstruksi di atasnya, maka diperlukan perencanaan yang matang.

Dari tahun ke tahun ketersediaan lahan untuk pembangunan fasilitas yang diperlukan manusia semakin terbatas yang mengakibatkan tidak dapat dihindarinya pembangunan di atas tanah lempung. Pembangunan konstruksi di atas tanah lempung akan mendapatkan beberapa masalah Geoteknik, bila suatu lapisan tanah mengalami tambahan beban di atasnya maka air pori akan mengalir dari lapisan tersebut dan volumenya akan menjadi lebih kecil, peristiwa inilah yang disebut dengan konsolidasi.

Pada waktu konsolidasi berlangsung, gedung atau bangunan di atas lapisan tersebut akan menurun. Dalam bidang teknik sipil ada dua hal yang perlu diketahui mengenai penurunan tersebut, yaitu :

- Besarnya penurunan yang akan terjadi.
- Kecepatan penurunan.

Penurunan pada tanah lempung biasanya memakan waktu yang lama, karena daya rembesan air sangat lemah.

Secara umum tanah lempung adalah suatu jenis tanah kohesif yang mempunyai sifat yang sangat kurang menguntungkan dalam konstruksi teknik sipil yaitu kuat geser rendah dan kompresibilitasnya yang besar. Kuat geser yang rendah mengakibatkan terbatasnya beban (beban sementara ataupun beban tetap) yang dapat bekerja di atasnya sedangkan kompresibilitasnya yang besar mengakibatkan terjadinya penurunan setelah pembangunan selesai.

Kemampuan tanah dalam menahan tegangan dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah derajat kejenuhan, kandungan mineral yang terdapat pada tanah tersebut dan juga metode pengujian yang dilakukan. Tanah divisualisasikan sebagai suatu kerangka partikel padat (solid skeleton) yang membatasi pori-pori dimana pori-pori tersebut mengandung air dan/atau udara. Sehingga pada prinsipnya tanah dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian padat tanah dan bagian pori atau rongga. Jika bagian pori diisi seluruhnya oleh air maka tanah dikatakan berada dalam kondisi jenuh sempurna . Sebaliknya jika bagian pori diisi

oleh udara maka tanah dikatakan dalam keadaan kering sempurna. Sehingga dapat didefinisikan bahwa derajat kejenuhan adalah perbandingan antara volume air dengan volume pori dari suatu tanah. Meningkatnya jumlah air yang dikandung oleh suatu tanah (derajat kejenuhannya meningkat) akan menyebabkan volume tanah meningkat namun kepadatan tanah tersebut akan menurun. Fenomena tersebut dikenal sebagai swelling. Terjadinya penurunan kepadatan tanah akan menyebabkan gaya tarik antara partikel-partikel padat tanah semakin berkurang dan kecenderungan partikel-partikel padat untuk tergelincir dan terguling akan semakin meningkat.

Untuk mengetahui pengaruh dari derajat kejenuhan terhadap perilaku penurunan tanah lempung Desa Belimbing Sari Kabupaten Lampung Timur, dilakukan pengujian Konsolidasi. Pada pengujian ini, derajat kejenuhan tanah dibuat berbeda-beda. setiap derajat kejenuhan dibuat 3 contoh tanah.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pola grafik penurunan tanah yang diberi pembebanan.
2. Untuk mengetahui perbandingan nilai C_c (indeks pemampatan), C_v (koefisien konsolidasi), a_v (koefisien pemampatan) dan T_{90} pada saat pembebanan dengan derajat kejenuhan sampel yang berbeda.
3. Untuk memberikan gambaran tentang pengaruh derajat kejenuhan terhadap penurunan tanah.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup pembahasan dan masalah yang akan dianalisis dibatasi dengan:

1. Sampel tanah yang diuji menggunakan material tanah lempung yang berasal dari Desa Belimbing Sari Kabupaten Lampung Timur.
2. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan adalah:
 - a. Kadar Air
 - b. Berat Jenis
 - c. Batas-Batas *Atterberg*
 - d. Analisa Saringan
 - e. Analisa *Hidrometry*
 - f. Berat Volume
3. Pengujian sifat mekanik tanah yang dilakukan adalah :
 - a. Pengujian Pemadatan Standar
 - b. Pengujian Konsolidasi

D. Lokasi

1. Pengujian sifat fisik tanah untuk menentukan karakteristik tanah lempung dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Pengujian sifat mekanik tanah untuk menentukan hubungan pengaruh derajat kejenuhan terhadap perilaku penurunan pada tanah lempung dengan pengujian Konsolidasi dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang sifat – sifat fisik dan mekanik tanah lempung.
2. Sebagai bahan untuk penelitian lanjutan dalam bidang teknologi material.