

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada masa-masa sekarang ini pembangunan dalam bidang konstruksi sipil meningkat dengan sangat pesat. Agar bangunan konstruksi tersebut dapat berdiri dengan kokoh, maka dibutuhkan daya dukung tanah yang sangat baik, oleh karena itu tanah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembangunan konstruksi sipil, karena tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi diatas tanah tersebut, sehingga kuat atau tidaknya bangunan konstruksi itu juga dipengaruhi oleh kondisi tanah yang ada. Untuk mencapai suatu kondisi tanah yang cukup baik untuk menahan beban akibat konstruksi di atasnya, selain diperlukan perencanaan yang matang maka pada tanah yang tidak cukup baik daya dukungnya harus melalui suatu proses perbaikan.

Pada tanah organik memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dengan tanah lempung. Misalnya, dalam hal sifat mekaniknya tanah organik adalah tanah yang memiliki sifat kompreibilitas dan daya dukung yang rendah, pada perilaku konsolidasinya tanah organik memiliki kompreibilitas volumetrik yang tinggi. Dalam hal sifat fisik tanah organik adalah tanah yang memiliki angka pori besar, kadar air tinggi, kandungan organik tinggi, dan adanya serat-serat yang mengakibatkan tanah organik tidak memiliki sifat plastis.

Biasanya pada pembangunan konstruksi diatas tanah organik akan menemui beberapa permasalahan Geoteknik. Contohnya terjadinya konsolidasi (penurunan), tanah yang apabila mengalami pembenanan diatasnya maka akan menyebabkan tekanan air pori akan naik, sehingga air pori akan keluar yang mengakibatkan berkurangnya volume tanah, oleh karena itu akan terjadi penurunan pada tanah.

Tanah organik memiliki kemampuan menyerap air yang cukup tinggi dan kondisi pengaliran air sangat tinggi. Pada tanah organik apabila diberi pembebanan diatasnya akan menimbulkan tegangan air pori yang akan mengakibatkan penyusutan, apabila hal ini terus dibiarkan maka akan mengakibatkan kerusakan pada konstruksi yang dibangun diatasnya, yang diakibatkan penurunan tanah yang berlebihan.

Oleh karena itu, sebelum dilakukan pembangunan konstruksi perlu dilakukan perbaikan terlebih dahulu. Salah satu metoda untuk mempercepat terjadinya proses konsolidasi yaitu dengan menggunakan metoda *sand drain*. Aliran air arah horizontal akan di induksi oleh *sand drain* dan untuk aliran air arah vertikal di induksi menggunakan pasir diatasnya. Jarak drainase arah horizontal yang lebih pendek menambah kecepatan proses konsolidasi beberapa kali lebih cepat.

Cara pembuatan drain pada lakosi yang akan dilakukan perbaikan adalah dengan cara membuat lubang-lubang pada lokasi sedalam tanah organik yang ada pada wilayah tersebut, kemudian lubang tersebut diisi dengan pasir, setelah diisi dengan pasir bagian atas permukaan juga ditimbun dengan pasir

untuk aliran air kearah horizontal, setelah itu dilakukan pembebanan agar tanah turun yang diakibatkan oleh keluarnya air yang terdapat dalam pori-pori tanah. Dibagian samping dari lokasi tanah yang akan dilakukan perbaikan juga dibuatkan drain agar air pada bagian samping dapat langsung keluar.

B. Batasan Masalah

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

1. Sampel tanah yang diuji adalah tanah organik, yang berasal dari Desa Rawa Sragi, Kabupaten Lampung Timur.
2. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan adalah:
 - a. Pengujian kadar air
 - b. Berat jenis
 - c. Batas cair dan batas plastis
 - d. Analisa saringan
 - e. Analisa hidrometer
 - f. Berat volume
3. Pengujian Konsolidasi serta pengujian pengaliran air tanah pada tanah organik menggunakan material pasir dengan pembebanan bertahap pada kondisi *double drain* dilakukan hingga kadar air tanah menjadi optimum.
4. Material yang dipakai untuk mengisi *vertical drain* adalah pasir.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan membandingkan data hasil pengujian penurunan lapis tanah pada tanah organik menggunakan bahan pasir dengan pembebanan bertahap pada kondisi *double drain* dengan pemodelan *axissymmetric* (Pola Segitiga dan Pola Segiempat).
2. Untuk mengetahui besarnya penurunan tanah yang terjadi akibat menggunakan bahan pasir dengan pembebanan bertahap pada kondisi *double drain* dengan pemodelan *axissymmetric* dan untuk mengetahui lama waktu yang diperlukan untuk penurunan tersebut.
3. Untuk memberikan gambaran tentang pengaruh penggunaan bahan pasir dengan pembebanan bertahap pada kondisi *double drain* dengan pemodelan *axissymmetric* terhadap stabilitas tanah.
4. Perbandingan nilai C_c dan C_v sebelum pembebanan dan sesudah pembebanan.