BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan bagian terpenting dari semua struktur bangunan. Pada setiap pembangunan pasti akan selalu ditemukan permasalahan yang akan terjadi, seperti kasus yang sering dijumpai adalah penurunan tanah. Hal tersebut terjadi karena kondisi tanah yang cenderung lunak atau tanah mudah sekali mengalami penurunan. Penurunan tanah sangat berpengaruh pada struktur bagunan tersebut dan besar kecilnya beban yang diberikan pada tanah.

Tanah lunak dalam keadaan basah biasanya memiliki daya dukung yang sangat rendah. Hal-hal tersebut harus diperhatikan secara serius dalam suatu perencaan struktur bangunan. Pada penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki daya dukung tanah lunak dengan menggunakan abu serabut kelapa dan perkuatan ban bekas

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan beberapa permasalahan dalam melakukan penelitian ini, yaitu :

1 Bagaimana daya dukung tanah lunak sebelum dilakukan perbaikan dengan menggunakan variasi perkuatan ban bekas dan penambahan abu serabut kelapa pada tanah

2 Bagaimana daya dukung tanah lunak setelah dilakukan perbaikan dengan menggunakan variasi perbaikan ban bekas dan penambahan abu serabut kelapa pada tanah.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diberikan beberapa batasan-batasan agar penelitian ini tidak meluas dan lebih terarah. Adapun beberapa batasan-batasan masalah tersebut antara lain :

1 Kotak uji/*Test Tank* yang digunakan berukuran (B x L x T)
= 100cm x 100cm x 80cm

2 Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lempung ekspansif berasal dari daerah demak yang merupakan daerah yang kondisi tanahnya sangat labil. Tanah tersebut akan diuji beberapa parameter di laboratorium Penyelidikan Tanah Fakultas teknik Uneversitas Atma Jaya Yogyakarta

3 Beban yang dipakai adalah beban titik

4 Ban bekas yang dipakai akan dipotong memanjang lalu disusun berbentuk persegi berukuran 60 cm x 60cm

5 Ukuran plat pondasi 15cm x 15cm dengan ketebalan dua cm

6 Bahan yang digunakan dalam perbaikan tanah lunak ini adalah ban bekas, yang disusun beberapa lapis

7 Percobaan penelitian akan dilakukan empat kali :

a) Percobaan pertama dilakukan tanpa lapisan ban bekas dan belum ditambah campuran abu serabut kelapa
b) Percobaan kedua adalah tanah lunak yang belum ditambah campuran abu diberi layer berupa ban bekas sebanyak 2 lapis, yaitu lapis pertama pada kedalaman -10cm dan lapis kedua pada kedalaman -20cm
c) Percobaan ketiga adalah tanah lunak yang ditambah campuran abu sedalam (B x L x T) = 60cm x 60cm x 30cm
d) Percobaan kempat adalah tanah lunak yang ditambah campuran abu sedalam (B x L x T) = 60cm x 60cm x 30cm dan diberi tambahan dua lapis layer berupa ban bekas, yaitu lapisan pertama pada kedalaman -10cm dan lapisan kedua pada kedalaman -20cm

8 Pengujian parameter yang dilakukan adalah batas-batas *atterberg*, uji kadar air, berat jenis, geser langsung, berat volume (γb), gradasi dan *hydrometer analysis*, pemadatan dan CBR (*California Bearing Ratio*)

9 Pada penelitian ini tidak dibahas reaksi kimia abu dengan tanah lunak dan keawetan ban bekas dalam tanah melainkan membahas tentang besarnya penurunan tanah akibat penambahan lapis-lapis ban bekas dalam tanah, campuran abu dan membandingkannya dengan tanah sebelum perbaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

1 Memperbaiki daya dukung tanah dengan perbaikan sifat-sifat mekanik tanah seperti kepadatan maksimum tanah,indeks plastisitas, kohesi tanah, sudut geser tanah, dan CBR tanah menggunakan penambahan abu serabut kelapa dan lapisan ban bekas.

2 Menambah daya dukung vertikal tanah lunak dan mengurangi penurunan tanah akibat pembebanan dengan variasi perkuatan ban bekas dan abu serabut kelapa.

3 Mengembangkan minat penelitian bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

1 Manfaat penelitian ini untuk mengetahui penambahan daya dukung tanah, kepadatan maksimum tanah, kohesi tanah,sudut geser tanah dan CBR tanah terhadap perkuatan ban bekas dengan abu yang telah dicampur ke dalam tanah sebagai bahan perbaikan dan perkuatan tanah lunak.

2 Mengetahui penambahan daya dukung vertikal tanah lunak dan penurunan tanah akibat pembebanan.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.7 Keaslian Tugas Akhir

Penelitian perbaikan tanah dengan menggunakan ban bekas sudah pernah dilakukan, namun perbaikan tanah dengan menggunakan perkuatan ban bekas dengan penambahan abu serabut kelapa dalam tanah lempung belum pernah dilakukan. Tulisan ini asli berdasarkan penelitian dan perhitungan data-data hasil pengujian.