

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Salah satu hal penting dalam penyediaan pemukiman yang layak adalah adanya bangunan, sarana, dan prasarana yang aman dan nyaman untuk dihuni. Namun dengan berkembangnya wilayah pemukiman dan semakin mahalnya lahan akan membuat pemanfaatan wilayah dengan kondisi tanah lunak tidak dapat dihindarkan. Padahal dalam mendirikan suatu konstruksi di atas tanah lempung akan menimbulkan permasalahan, diantaranya adalah daya dukung tanah dan pemampatan tanah. Tanah lempung umumnya memiliki daya dukung rendah yang disebabkan oleh kuat geser tanah lempung yang kecil, sehingga bila tegangan geser yang ditimbulkan pondasi besar, maka bangunan konstruksi akan runtuh. Pemampatan tanah lempung yang besar dapat menurunkan stabilitas konstruksi, bahkan apabila terjadi perbedaan penurunan (*differential settlement*) antar pondasi dapat mengakibatkan keruntuhan struktur bangunan. Dengan kondisi yang demikian maka sebelum dilakukan pembangunan suatu konstruksi di atasnya, tanah lempung lunak tersebut harus distabilisasi terlebih dahulu. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan bahan perkuatan yaitu geosintetik.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap penggunaan geosintetik sebagai bahan perbaikan pada tanah lempung lunak, salah satunya adalah jumlah lapisan

geosintetik yang digunakan. Untuk itu dalam penelitian ini akan dilakukan 3 variasi jumlah lapis geosintetik, yaitu 1, 2, dan 3 lapis geosintetik.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji karakteristik tekanan-penurunan tanah dasar sebelum dan sesudah pemasangan geosintetik.
2. Mengkaji pengaruh jumlah lapisan geosintetik terhadap penurunan tanah dasar.
3. Mengkaji pengaruh jumlah lapisan geosintetik terhadap daya dukung ultimit tanah dasar.
4. Mengkaji pengaruh jumlah lapisan geosintetik terhadap nilai *Bearing Capacity Ratio* (BCR).

## **C. Manfaat Penelitian**

Penggunaan geosintetik untuk perbaikan tanah lempung dapat memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah pada tanah lunak. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk kepentingan pembangunan di bidang infrastruktur khususnya dalam bidang teknik sipil.

#### **D. Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lempung yang berasal dari Wates, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Geosintetik yang digunakan dalam penelitian ini adalah geotekstil teranyam tipe HRX 300 berukuran 60x60 cm dengan nilai kuat tarik sebesar 55 kN/m.
3. Pengujian lapisan geosintetik hanya dilakukan untuk 1, 2, dan 3 lapis perkuatan.
4. Model pondasi digunakan pelat baja berbentuk bujursangkar dengan lebar (B)  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ , tebal 2 cm dan berat 1,640 kg.
5. Lapisan geosintetik pertama dipasang pada kedalaman 0,2 B dari dasar pondasi.
6. Lapisan kedua dan ketiga dipasang pada spasi 0,4 B; dan 0,8 B.

