

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Adanya bangunan, fasilitas, dan prasarana yang aman dan nyaman untuk dihuni merupakan faktor penting dalam ketersediaan lahan pemukiman yang layak. Namun, karena pemukiman semakin berkembang dan lahan semakin mahal, pemanfaatan area dengan tanah lunak akan menjadi tidak dapat dihindarkan. Konstruksi di tanah lunak akan menimbulkan banyak masalah, salah satunya adalah daya dukung tanah yang rendah. Hal ini disebabkan oleh tegangan geser yang ditimbulkan fondasi besar, yang menyebabkan bangunan runtuh. Dengan keadaan ini, tanah pasir harus distabilisasi sebelum dibangun bangunan di atasnya. Untuk memperkuatnya, geotekstil adalah salah satu cara yang dapat dilakukan.

Keuntungan geotekstil digunakan sebagai perkuatan yang ringan dan compressible adalah mampu menghasilkan kekuatan tarik yang sangat tinggi. Secara teoritis, karena kuat dukung yang rendah dan penambahan tegangan vertical pada fondasi telapak yang dilapisi geotekstil tetap, penurunan (settlement) akan terjadi, meskipun penurunan tersebut dapat diperkecil.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap penggunaan geotekstil sebagai bahan perbaikan pada tanah pasir, salah satunya adalah jumlah lapisan dan jarak dari tanah dasar geotekstil yang digunakan. Untuk itu dalam penelitian ini akan dilakukan variasi jumlah lapisan geotekstil, yaitu 1, 2, dan 3 lapisan geotekstil dan jarak dari tanah dasar geotekstil, yaitu 5cm, 10cm, dan 5 cm & 10cm, yang akan dibandingkan dengan tanpa menggunakan geotekstil. Dalam penelitian ini akan dibuatkan model sederhana uji penurunan di laboratorium dengan menggunakan permodelan dengan bantuan program geoteknik.

Melihat permasalahan tersebut maka peneliti mencoba melakukan penelitian untuk tugas akhir dengan judul “Studi Permodelan Daya Dukung Fondasi Telapak pada Tanah Pasir menggunakan Perkuatan Geotextile Non Non woven dengan Bantuan Software Geoteknik”.

### 1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas, diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa besar daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir tanpa diberikan perkuatan Geotekstil non woven?

2. Seberapa besar daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir setelah diberikan perkuatan Geotekstil non woven?
3. Bagaimana perbandingan daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir sebelum dan sesudah diberi perkuatan dengan bantuan software geoteknik

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui besarnya daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir sebelum diberi perkuatan geotekstil.
2. Untuk mengetahui besarnya daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir setelah diberi perkuatan tanah dengan variasi jarak dasar dan variasi jumlah lapisan yang diberikan.
3. Mengetahui perbandingan daya dukung fondasi telapak di atas tanah pasir sebelum dan sesudah diberi perkuatan dengan bantuan software geoteknik.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Untuk memperjelas lingkup permasalahan dan mempermudah dalam menganalisis maka dibuat batasan-batasan sebagai berikut ini :

1. Tanah yang diambil adalah tanah pasir ukuran halus, sedang dan kasar yang nantinya akan dilakukan pengujian terpisah.
2. Besarnya daya dukung penurunan fondasi telapak diatas tanah pasir.
3. Geotekstil yang digunakan adalah jenis Non woven PET Produksi PT. Geoforce Indonesia.
4. Hasil daya dukung dan nilai penurunan fondasi telapak diatas tanah pasir didasarkan pada uji model laboratorium dengan variasi jumlah lapisan dan jarak dari tanah dasar geotekstil.
5. Pengujian dilakukan di laboratorium Mekanika Tanah Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Andalas, Padang

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh pengetahuan tentang pengaruh daya dukung tanah dan nilai penurunan tanah setelah diberi variasi jumlah lapisan dan jarak geotekstil. Penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan dalam perancangan konstruksi

bangunan dan perkuatan tanah dasar serta memperluas wawasan rekayasa sipil dalam bidang geotekstil.

