

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Struktur bangunan terbagi menjadi dua bagian, yaitu bangunan atas dan bangunan bawah. Superstruktur adalah struktur bangunan di atas tanah, seperti B. kolom, balok, pelat, tangga. Masing-masing komponen ini memiliki fungsi struktural yang berbeda. Struktur bawah adalah struktur bangunan di bawah permukaan bumi, misalnya pondasi. Struktur bawah atau pondasi adalah bagian bangunan yang mengambil beban bangunan di atasnya dan kemudian meneruskannya ke tanah dasar.

Pondasi adalah bagian terendah dari bangunan yang meneruskan beban bangunan ke tanah atau batuan yang ada dibawahnya, sementara pondasi dangkal didefenisikan sebagai pondasi yang mendukung bebannya secara langsung [2]. Pondasi berfungsi sebagai perantara untuk meneruskan beban struktur yang ada diatas muka tanah dan gaya-gaya lain yang bekerja ke tanah pendukung bangunan tersebut

Pada tanah pasir, dibanding tanah lempung pasir memiliki kuat kompresi yang lebih baik, namun rawan terhadap getaran / vibrasi. Selain itu, kelekatan atau kohesivitasnya rendah (sehingga friction capacitynya kecil). Masalah biasanya akan menimbulkan penurunan pondasi yang melebihi batas batas toleransi, menimbulkan penurunan tanah yang tidak seragam, sehingga menimbulkan kerusakan hingga struktur atas dari bangunan. Pemakaian Geogrid merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk memperkecil penurunan dan meningkatkan daya dukung dari tanah dasar. Geogrid mengandalkan kekuatan tarik yang tinggi dan kemuluran creep yang rendah, untuk kasus longsor geogrid ditempatkan pada lapisan tanah, ditimbun, dan dipadatkan lapis demi lapis sehingga dapat menjaga menstabilkan tanah dengan mendistribusikannya menjadi kuat tarik.

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

Melihat permasalahan tersebut maka peneliti mencoba melakukan penelitian untuk tugas akhir dengan judul “Studi Permodelan Perkuatan Pondasi Telapak Pada Tanah Pasir Menggunakan Perkuatan *Geogrid* Dengan Bantuan *Software* Geoteknik”.

## 2. Rumusan Masalah

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

1. Berapa besar daya dukung pondasi telapak di atas tanah pasir tanpa diberikan perkuatan geogrid?
2. Seberapa besar daya dukung pondasi telapak di atas tanah pasir setelah diberikan perkuatan geogrid?

## 3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui besarnya daya dukung pondasi telapak di atas tanah pasir sebelum diberi perkuatan geogrid.
2. Untuk mengetahui besarnya daya dukung pondasi telapak di atas tanah pasir setelah diberi perkuatan tanah dengan variasi jarak dan variasi jumlah lapisan yang diberikan.

## 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 dan dilakukan pengujian terpisah.
2. Besarnya daya dukung penurunan pondasi telapak diatas tanah pasir.
3. Geogrid yang digunakan adalah Geogrid Bitumen Ciated Hock 40/40.
4. Hasil daya dukung dan nilai penurunan pondasi telapak diatas tanah pasir didasarkan pada uji model laboratorium dengan variasi jumlah lapisan dan jarak dari tanah dasar.
5. Pengujian dilakukan di laboratorium Mekanika Tanah Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Andalas, Padang.

## 5. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh pengetahuan tentang pengaruh daya dukung tanah setelah diberi variasi jumlah lapisan dan jarak geogrid. Penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan dalam perancangan konstruksi bangunan dan perkuatan tanah dasar serta memperluas wawasan rekayasa sipil dalam bidang pondasi dan geosintetik.

