

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini kebutuhan terhadap pembangunan semakin pesat. Karena semakin besarnya pembangunan yang terjadi menimbulkan berbagai macam masalah dalam bidang ilmu geoteknik pada saat pembangunan dan pemakaiannya sehingga dibutuhkan berbagai macam teknologi dan metode untuk menyelesaikan berbagai masalah tersebut.

Salah satu masalah yang terjadi pada konstruksi pondasi dangkal di atas tanah berbutir adalah terbatasnya kapasitas daya dukung tanah untuk beban konstruksi yang besar. Hal ini dapat menyebabkan keruntuhan pada massa tanah dan kerusakan konstruksi yang berada di atas tanah tersebut. Oleh karena itu, untuk menghindari atau mengurangi resiko terjadinya hal tersebut diperlukan perbaikan tanah, salah satunya dengan memberikan elemen perkuatan ke dalam massa tanah untuk meningkatkan daya dukung pondasi sehingga pondasi mampu menerima dan menyebarkan ke tanah beban konstruksi yang ada di atasnya dengan baik.

Pondasi dangkal yang direncanakan harus mampu memikul beban rencana sehingga tidak terjadi keruntuhan dan penurunan yang berlebihan pada sistem pondasi dan tanah yang menerima beban tersebut.

Dalam penelitian ini akan dilakukan perhitungan pada daya dukung pondasi menerus di atas tanah berbutir (*granular soil*) dengan menggunakan perkuatan lajur (*strip*) baja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung pondasi pada tanah tanpa perkuatan, kemudian

mendesain dimensi pondasi dan lajur baja untuk pembebanan rencana bangunan di atas pondasi.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung daya dukung pondasi menerus di atas tanah berbutir tanpa perkuatan.
2. Menghitung panjang minimum dan tebal pekuatan yang dibutuhkan untuk setiap variasi lebar pondasi.
3. Menghitung daya dukung pondasi menerus menggunakan perkuatan.
4. Membandingkan nilai daya dukung menggunakan perkuatan dengan nilai daya dukung tanpa perkuatan.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah mendesain suatu pondasi menerus menggunakan perkuatan lajur baja dan mengetahui besarnya daya dukung pondasi menerus sebelum dan setelah diberikan perkuatan lajur baja serta diharapkan menambah pengetahuan bagi pembaca mengenai daya dukung pondasi menerus dengan perkuatan lajur baja, sehingga dapat diaplikasikan pada kasus-kasus geoteknik dilapangan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Tanah pondasi adalah tanah berbutir kasar yang diasumsikan homogen
2. dan isotropis.
3. Pondasi yang digunakan adalah pondasi menerus dengan variasi lebar pondasi 0,75 m; 1,00 m; 1,50 m; 1,75 m dan 2,00 m.
4. Elemen perkuatan yang digunakan dalam desain ini adalah perkuatan Lajur Baja.
5. Spesifikasi perkuatan lajur baja yang digun
6. akan diambil dari literatur.
7. Beban izin rencan yang dipikul pondasi diasumsikan sebesar 1500 kN/m.
8. Perhitungan daya dukung pondasi menggunakan perkuatan dilakukan dengan bantuan *Program Plaxis 8.6*.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini mengacu pada buku petunjuk Tugas Akhir yang dikeluarkan oleh Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, serta dibimbing oleh seorang dosen pembimbing Tugas Akhir. Berikut sistematika dalam penulisan Skripsi ini:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Terdiri dari latar belakang, tujuan, manfaat, dan batasan masalah serta sistematika pembahasan.

#### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan tentang teori yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan sehingga dapat mendukung metode penelitian yang digunakan.

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Terdiri dari uraian tahap penelitian, mulai dari pengumpulan data dan metode perhitungan yang digunakan dalam penulisan Skripsi.

### **BAB IV. PROSEDUR DAN HASIL KERJA**

Berisikan contoh dan tahap – tahap perhitungan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan teori yang digunakan.

### **BAB V. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang analisa tentang hasil dari perhitungan yang telah dilaksanakan serta pembahasan tentang kesesuaian dengan teori yang digunakan.

### **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan tentang kesimpulan dari keseluruhan hasil perhitungan dan saran.

