

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tiang pancang adalah salah satu jenis pondasi dalam (*deep foundation*). Fungsi dari pondasi tiang pancang adalah untuk meneruskan beban-beban yang bekerja pada struktur atas ke dalam tanah. Kedalaman pemancangan tiang bergantung pada besarnya beban kerja (*working load*), data tanah, dan spesifikasi tiang yang digunakan.

Bentuk tiang pancang beton bervariasi diantaranya adalah: lingkaran, segiempat, segitiga, *spun pile*, dan lain-lain. Perbandingan antara kedalaman dan diameter ( $L/d$ ) akan menghasilkan rasio kelangsingan (*slenderness ratio*) yang berpengaruh pada defleksi tiang. Dalam penelitian ini diameter, kedalaman, dan rasio kelangsingan pemancangan tiang akan menjadi acuan untuk menentukan kapasitas beban lateral yang dapat dipikul oleh tiang pancang pada suatu tanah homogen dengan variasi nilai N-SPT.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh dari bentuk, kedalaman, dan rasio kelangsingan terhadap kapasitas beban lateral yang dapat dipikul pada tiang pancang beton.

### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian yang dilakukan dibatasi ruang lingkupnya sebagai berikut:

1. Tiang pancang yang dianalisis adalah pondasi tiang pancang beton
2. Bentuk dari tiang pancang yang akan dianalisis adalah bentuk lingkaran dan persegi dengan lebar/diameter 0.35 m (SNI 03-4434-1997)
3. Kedalaman pemancangan tiang yang ditinjau adalah 7, 10, dan 15 meter

4. Lapisan tanah yang dianalisis adalah tanah pasir homogen dengan variasi N-SPT 6, 20, 45, dan untuk tiang pancang beton lingkaran ditambahkan N-SPT 55
5. Analisis kapasitas beban lateral dan defleksi lateral tiang pancang pada Tugas akhir ini menggunakan metode analisis Broms (menggunakan *software Mathcad 14 (Student version)*) dan penggunaan *software Allpile (Student version)*.

#### **1.4 Metodologi Penelitian**

Metoda penelitian laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan tahapan berikut :

1. Studi *literature*, yaitu mencari data dan keterangan yang dibutuhkan serta mempelajari buku-buku referensi dan teori-teori yang mempunyai hubungan dengan pokok bahasan penelitian
2. Tahap penulisan, meliputi analisis data, penyusunan, dan konsultasi dengan dosen pembimbing.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan lisensi perangkat lunak.

BAB II : Tinjauan Literatur, berisi tentang penjelasan pondasi, pondasi tiang pancang, dan metode analisis kapasitas lateral tiang pancang.

BAB III : Metodologi Penelitian, berisi tentang diagram alir, pemodelan analisis, penjelasan *software Allpile (student version)*, dan penjelasan *software Mathcad 14*.

BAB IV : Analisis Data, berisi tentang data tanah, data tiang, dan hasil analisis manual menggunakan *software Mathcad 14* dan *software Allpile*.

BAB V : Simpulan dan Saran, berisi Simpulan dan saran dari hasil penelitian.

#### **1.6 Lisensi Perangkat Lunak**

1. *Mathcad 14, student version*
2. *Allpile V 6.5, student version.*