

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia perkembangan pembangunan konstruksi sangatlah pesat. Keamanan suatu konstruksi bangunan tergantung pada kekuatan struktur. baik struktur atas ataupun struktur bawah. pondasi merupakan pekerjaan pertama yang dilaksanakan di lapangan dalam pembangunan suatu konstruksi dan kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan pekerjaan struktur atas. Pondasi yang kokoh diperlukan untuk meneruskan gaya-gaya yang bekerja pada bangunan dengan baik. Pondasi berfungsi meneruskan beban struktur atas dan berat pondasi sendiri ke lapisan tanah yang ada dibawahnya.

Tanah merupakan aspek penting dalam sebuah perencanaan pembangunan. Untuk mendesain pondasi diperlukan data hasil pemeriksaan tanah. Suatu pondasi berinteraksi dengan tanah untuk menciptakan daya dukung yang bisa memikul beban konstruksi diatasnya. Menurut Hardiyatmo (2002). pondasi dapat dibedakan menjadi 2 berdasarkan elevasi kedalamannya. yaitu pondasi dalam dan pondasi dangkal. Pemilihan jenis pondasi didasarkan pada jenis struktur dan jenis tanahnya. Pondasi dalam itu ada 2 macam yaitu bore pile dan tiang pancang.

Pondasi tiang pancang adalah bagian dari konstruksi bawah yang di buat dari kayu.beton. atau baja yang digunakan untuk meneruskan beban struktur atas ke lapisan tanah yang keras atau lapisan berbatu. Pengerjaan pondasi tiang pancang pada umumnya dipancangkan tegak lurus ke dalam lapisan tanah sampai ke dalaman yang sudah di rencanakan.

Pondasi tidak hanya digunakan untuk bangunan gedung. tetapi juga untuk berbagai struktur lainnya seperti struktur jembatan. Jembatan juga memiliki Berbagai jenis dan tipe mulai dari jembatan beton hingga jembatan rangka baja. Pada umumnya material utama jembatan adalah beton dan baja.

Pembangunan jembatan parit 3 kec. Kuala jambi ini dibangun untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus agar warga setempat atau orang-orang yang lainnya bisa melewati jalan tersebut. Jembatan merupakan bangunan yang menyambung dua bagian ujung jalan yang terpisah oleh sungai. lembah. laut. saluran irigasi. jalan kereta api dan lainnya. Perkembangan jembatan begitu pesat di Indonesia. ini bisa dilihat dari berbagai jenis dan macam model jembatan.

Penelitian ini menyajikan suatu analisis dan perhitungan Bagaimana desain perencanaan pembebanan struktur jembatan serta analisis perhitungan daya dukung pondasi tiang pancang berdasarkan data hasil pengujian sondir menggunakan metode Schmertmann & Nottingham.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka timbul permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain perencanaan pembebanan struktur jembatan?
2. Berapa besar daya dukung pondasi tiang pancang pipa baja berdasarkan data hasil pengujian sondir menggunakan metode Schmertmann & Nottingham ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisa desain perencanaan pembebanan struktur jembatan.
2. Menganalisa besarnya daya dukung pondasi tiang pancang dengan menggunakan metode Schmertmann & Nottingham.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas. maka penulis membatasi permasalahan dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Analisis yang dilakukan diambil dari data sekunder yang didapat dari pembangunan jembatan parit 3 Kec. Kuala jambi berupa data hasil pengujian *Dutch Cone Penetration Test* (DCPT)/sondir dan Gambar *Asbuuilt Drawing* (ABD).
2. Jenis pondasi yang digunakan yaitu tiang pancang pipa baja dengan ukuran  $\varnothing 8'' = 20$  cm. Tebal= 5.8mm. kedalaman 22 meter.
3. Tiang pipa dicor
4. Pemodelan pembebanan struktur jembatan mengacu pada SNI 1725:2016
5. Daerah yang ditinjau pada bagian Abutment jembatan
6. Perhitungan hanya menghitung sampai daya dukung dan penurunan

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan pembaca terkait perhitungan daya dukung pondasi tiang pancang.
2. Sebagai bahan referensi pihak yang membutuhkan informasi mengenai analisis daya dukung pondasi tiang pancang.

