

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan berfungsi sebagai penghubung antara satu daerah dengan daerah lainnya. Fungsi lain dari jembatan dapat mempersingkat waktu tempuh dan mengurangi biaya transportasi yang diakibatkan karena adanya rintangan-rintangan seperti sungai, lembah yang dalam, saluran irigasi, jalan kereta api dan lain-lain.(Fauzan, 2019)

Sehubungan saat ini mobil-mobil bertonase besar yang membawa tanah timbunan dan sawit beruntun terus setiap harinya melintasi ruas jalan simpang lago-simpang buatan-Siak-Mengkapan (Tj.Buton) dengan keadaan jembatan lama di Sungai Pinang menyempit dan dengan keadaan jembatan yang sering macet saat menaiki jembatan tersebut dikhawatirkan akan mengakibatkan kondisi bawah jembatan semakin parah dan rusak, jembatan itu juga merupakan alternatif warga setempat yang setiap harinya melewati jembatan tersebut yang berlawanan arah. Kemudian pemerintah membangun jembatan pengganti yaitu jembatan struktur beton prategang *I-Girder* dengan bentang jembatan 16 meter. Berdasarkan surat Edaran Menteri PUPR Nomer 07/SE/M/2005 Pedoman Persyaratan Umum Perencanaan Jembatan pada Tabel 1 Pedoman Umum Penentuan Bentang Ekonomis dengan bentang jembatan sedemikian rupa masih bisa dirancang dengan struktur beton *T-Girder*, Pelaksanaan pembangunan jembatan dengan struktur beton *T-Girder* tentunya lebih efisien sehingga biaya pelaksanaan relatif lebih murah.



Gambar 1.1 Kondisi Penampang Sungai Sei Pinang
(sumber :Dokumentasi Lapangan, 2018)

Pondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah, atau bagian bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan lain diatasnya. Pondasi dengan tiang pancang (*Spun Pile*) digunakan sebagai tiang pondasi (paku bumi). Desain pondasi hanya berdasarkan pembelajaran yang didapat waktu perkuliahan saja, sehingga penulis menganggap hal ini perlu penelitian karena pondasi menjadi landasan terpenting dari keberhasilan dalam bangunan sipil.

Struktur atas sudah direncanakan pada penelitian sebelumnya dengan struktur beton *T-Girder* dengan bentang jembatan 16 m dan lebar 7,6 m. Maka diperoleh beban mati struktur atas yaitu sebesar 457,15 ton.(Fauzan,2019). Akan tetapi struktur bawah belum direncanakan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut di atas, maka perlu perencanaan untuk struktur bawah jembatan tersebut dengan judul “**Perencanaan Struktur Bawah Jembatan Sungai Pinang (Studi Kasus : Proyek Pergantian Jembatan Sei Busuk CS)**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah kapasitas ujung tiang dan kapasitas selimut tiang dari pondasi tiang pancang serta kapasitas kelompok tiang ?
2. Berapakah dimensi yang aman yang akan digunakan untuk pondasi tiang pancang dan berapa jumlah tiang pancang yang didapat ?
3. Berapakah beban maksimal yang dipikul tiang pancang ?

1.3 Tujuan

Ada pun tujuan penulis membuat Laporan Akhir ini antara lain adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil perencanaan struktur bawah
2. Untuk mengetahui nilai daya dukung pondasi tiang pancang yang aman dan ekonomis
3. Untuk mendapatkan hasil hitungan penurunan pondasi dengan menggunakan data SPT

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dalam perencanaan ini, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu meliputi:

1. Pondasi didesain menggunakan *spun pile*.
2. Data SPT dilokasi studi menggunakan data milik Kementerian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga.
3. Tidak mendesain struktur atas jembatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penyusunan laporan akhir ini diharapkan nantinya akan memberikan manfaat bagi semua pihak baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan kepada pembaca tugas akhir ini bahwa judul yang diambil dalam penulisan ini adalah perencanaan struktur bangunan bawah jembatan.
2. Menjelaskan bagaimana cara perencanaan struktur bagian bawah (*abutment*) maupun perhitungan tiang pancang pada jembatan.