

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengoperasian jalan lingkar luar barat (JLLB) dimaksudkan untuk mengurangi kemacetan di Kota Surabaya. Pada jalan lingkar luar barat (JLLB) banyak terdapat rawa yang harus dilewati sehingga dibutuhkan struktur *fly over* untuk melintasi daerah tersebut. *Fly over* JLLB STA 0 +750 – STA 0+800 dibangun diatas jalur perlintasan kereta api yang terletak di dekat Kelurahan Sememi, Kecamatan Benowo, Kota Surabaya. Pada *fly over* JLLB tepatnya STA 0+750 – STA 0+800 pilar jembatan memiliki tiga kolom, dimensi pilar *fly over* JLLB STA 0+750 – STA 0+800 adalah 2×2 m, tinggi 6,95 m dengan jarak antar kolom 3,3 m dan menopang PC I-Girder dengan bentang 50,80 m dan 30,60 m dan lebar 15 m, sedangkan pondasi jembatan digunakan pondasi tiang pancang.

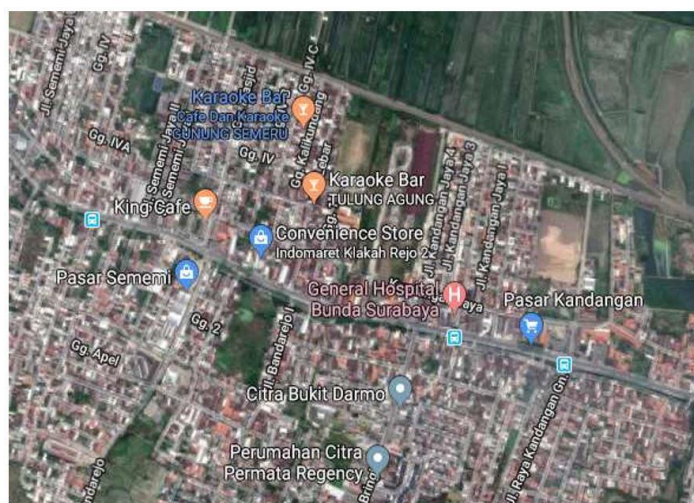
Menurut SNI 1725-2016 bahwa jembatan harus direncanakan sesuai dengan keadaan batas yang disyaratkan untuk mencapai target pembangunan, keamanan, dan aspek layan dengan memperhatikan aspek inspeksi, faktor ekonomi, dan estetika.

Struktur pada jembatan terbagi atas dua bagian yaitu struktur bagian atas dan struktur bagian bawah. Berdasarkan jurnal karya Pebriyanto, dkk (2016) bahwa perhitungan struktur bawah mencakup perhitungan abutment, perhitungan pilar, perhitungan *wingwall*, dan perhitungan pondasi tiang pancang.

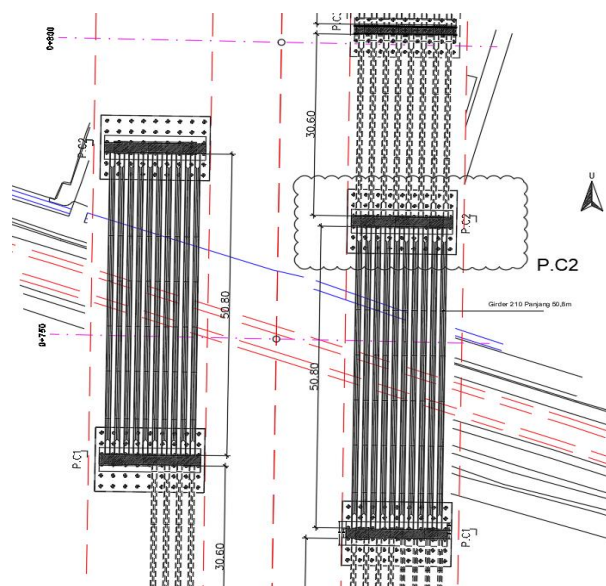
Menurut hasil penelitian tugas akhir Wirapati (2010) bahwa pilar adalah bangunan yang berfungsi sebagai penopang serta penghubung antar bentang dalam satu jembatan. Sedangkan berdasarkan jurnal karya Gartina dan Roestaman (2015) bahwa

pilar memiliki dua fungsi utama yaitu mentransfer beban bangunan atas vertikal ke pondasi dan menahan kekuatan horisontal yang bekerja pada jembatan.

Sehingga berdasarkan uraian tersebut, tugas akhir ini akan dibahas tentang perencanaan struktur pilar/*fly over* jalan lingkar luar barat (JLLB) Surabaya STA 0 +750 – STA 0+800 dengan melakukan modifikasi jumlah kolom pada pilar jembatan. Pada gambar 1.1. merupakan lokasi proyek *fly over* JLLB Surabaya.



Gambar 1.1. Lokasi Proyek Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya  
*Sumber: Google Maps*



Gambar 1.2. Lokasi Pilar Pada STA 0 +750 – STA 0+800

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana stabilitas struktur pilar/*pier* akibat beban yang bekerja?
2. Bagaimana analisa struktur pilar/*pier* jembatan pada proyek jalan lingkar luar barat (JLLB) Surabaya?
3. Bagaimana analisa kapasitas pondasi tiang pancang jembatan pada proyek jalan lingkar luar barat (JLLB) Surabaya?

## **1.3. Tujuan**

Berdasarkan pada rumusan masalah maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui stabilitas struktur pilar/*pier* dan pondasi akibat beban yang bekerja.
2. Mengetahui analisa struktur pilar/*pier* jembatan pada proyek jalan lingkar luar barat (JLLB) Surabaya.
3. Mengetahui analisa kapasitas pilar dan pondasi tiang pancang jembatan pada proyek jalan lingkar luar barat (JLLB) Surabaya.

## **1.4. Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini terdapat ruang lingkup pekerjaan yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisa dan merencanakan struktur pilar/*pier* jembatan.
2. Peraturan yang digunakan SNI 1725:2016, SNI 2847:2019, dan SNI 2833:2016.
3. Menghitung kapasitas daya dukung dan kapasitas material tiang pancang.

### **1.5. Manfaat**

Dengan tersusunnya tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca maupun masyarakat. Berikut beberapa manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini:

1. Terciptanya struktur jembatan terutama struktur bawah jembatan yang kuat dan kokoh.
2. Sebagai referensi bagi pembaca untuk merencanakan struktur pilar/*pier* jembatan.
3. Sebagai evaluasi pengetahuan bagi penulis berkaitan tentang struktur jembatan terutama struktur bawah jembatan.
4. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang perencanaan struktur jembatan.