

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan – rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang dan lin-lain.

Jembatan juga berfungsi untuk memenuhi kebutuhan akan transportasi. Mengingat pentingnya peran sarana transportasi dalam kehidupan manusia yang menekankan pada tingkat kebutuhan dalam kaitannya dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi dan juga sebagai pengalihan arus lalu lintas di Desa Keponjen, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember.

Suatu hal yang penting dalam perencanaan jembatan adalah menentukan jenis jembatan yang akan dibangun. Pemilihan tipe jembatan sangat berpengaruh terhadap kondisi geografis disuatu daerah. Dari tipe jembatan yang ada diperlukan proses optimasi dalam perencanaannya. Perencanaan jembatan ini akan didesain seoptimal mungkin, dimana mampu menahan beban yang bekerja dengan penggunaan material seminimal mungkin dan tetap memenuhi peraturan-peraturan yang berlaku. Sehingga dari tipe jembatan yang ada dapat diketahui mana tipe jembatan yang lebih efisien sehingga dapat menekan biaya konstruksi namun tetap memenuhi persyaratan.

Dengan kondisi geografi jembatan yang melintasi sungai dengan lebar 80 m dengan panjang total jembatan 168 m yang di bagi mejadi tiga bagian yaitu:

bangunan penghubung sebelah barat dengan panjang 52 m, bentang tengah jembatan dengan panjang bentang 60 m, dan bangunan penghubung sebelah timur dengan panjang bentang 56 m. Diman jembatan direncanakan dengan kapasitas kelas jalan II ( Jalan standar tinggi dengan 2 jalur atau lebih untuk melayani antar/dalam-kota (dalam distrik), kecepatan tinggi, terutama melalui lalu lintas dengan/tanpa hambatan sebagian ).

Dalam tugas akhir ini penulis akan merencanakan jembatan dengan menggunakan struktur jembatan rangka baja. Rangka baja merupakan sistem struktur yang khas dimana struktur ini dianggap hanya terjadi gaya aksial (gaya tekan atau gaya tarik) pada batangnya. Anggapan ini memberikan asumsi di titik simpul yang merupakan titik tangkap beban, tidak terjadi gaya momen, gaya geser ataupun torsi. Pada kenyataannya, struktur rangka yang ada, pada sambungannya menyerupai struktur kaku yang bisa dianggap sebagai jepit sehingga bisa menimbulkan momen.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Meninjau pemilihan tipe jembatan yang efektif dan efiseen berdasarkan reaksi yang terjadi pada tiap tumpuan.
2. Bagaimana cara mengetahui efisiensi struktur atas jembatan rangka baja bila ditinjau dari segi berat struktur, terhadap reaksi yang terjadi.
3. Bagaimana optimalisasi struktur atas jembatan rangka baja dengan model jembatan yang efisien.

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

1. Merencanakan struktur atas jembatan rangka baja yang optimal dan efisien.
2. Memberikan tingkat pelayanan transportasi yang optimal bagi penggunaanya.
3. Pemenuhan syarat kelulusan progam S1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

### **1.4. Manfaat**

1. Dapat merencanakan struktur atas jembatan rangka baja sesuai dengan persyaratan struktur yang aman.
2. Dapat memahami konsep perencanaan struktur jembatan yang menggunakan profil baja.
3. Sebagai alternatif dalam teknik perencanaan jembatan rangka yang optimal dan efisien.

### **1.5. Batasan Masalah**

1. Hanya merencanakan struktur atas jembatan.
2. Tidak membahas perencanaan dan analisa perhitungan struktur bangunan bawah jembatan.
3. Tidak merencanakan ikatan angin atas dan bawah pada jembatan.
4. Tidak memperhitungkan berat sambungan terhadap pengaruh berat struktur jembatan.
5. Menggunakan mutu baja BJ 37 dalam mendisain jembatan rangka baja.

6. Tidak merencanakan perkerasan jalan di atasnya.
7. Tidak meninjau profil sungai.
8. Menggunakan aplikasi Sap2000v14.0.0