

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan merupakan suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan. Pembangunan jalan dan jembatan sebagai lalu lintas kendaraan dan manusia sangat diperlukan sebagai alat penyebrangan yang dapat memberikan rasa aman dan nyaman untuk menyebrangi sungai, danau dan segala penghalang lainnya.

Dengan pembangunan yang semakin pesat, jumlah penduduk yang semakin tinggi dan jumlah modal transportasi yang semakin meningkat. Maka jembatan harus memiliki tingkat keamanan dan kenyamanan yang sangat tinggi. Supaya segala aktivitas masyarakat dapat berjalan dengan baik tanpa hambatan. Apabila suatu jembatan tidak berfungsi dengan baik maka akan mengganggu bahkan bisa melumpuhkan sistem transportasi antar suatu daerah dengan daerah lain. Sehingga dapat berdampak buruk terhadap semua sektor kehidupan masyarakat.

Jembatan yang akan ditinjau adalah jembatan kali Bengawan Madiun yang berada di Kelurahan Josenan, Kecamatan Taman, Kota Madiun, Jawa Timur. Jembatan sungai Bengawan Madiun sendiri sudah ada, yang menghubungkan Kecamatan Taman Kota Madiun dengan Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan. Akan tetapi dengan mempertimbangkan kondisi yang ada dengan umur jembatan yang sudah lama serta mengingat aktivitas kepadatan lalu lintas masyarakat di sekitar jembatan semakin tinggi. Jembatan Pasopati hanya memiliki lebar 3 meter, dengan demikian jembatan tidak dapat dilalui oleh kendaraan roda 4. Panjang bentang jembatan adalah 220 meter dengan tipe jembatan *Through Pratt Truss*.

Mengingat material baja memiliki banyak keunggulan dibandingkan bahan lainnya. Seperti memiliki kekuatan tinggi sehingga dapat mengurangi dimensi struktur, material baja memiliki keawetan yang tinggi dan akan mempunyai keawetan yang jauh lebih tinggi apabila prosedur perawatan yang dilakukan

dengan baik. Keunggulan lainnya pemakaian baja sebagai material konstruksi jembatan adalah kemudahan penyambungan antara elemen satu dengan lainnya menggunakan alat sambung las atau baut. Kecepatan pelaksanaan konstruksi baja juga menjadi suatu keunggulan material baja.

Di dalam pemilihan jenis maupun tipe suatu jembatan harus memperhatikan beberapa faktor yang meliputi panjang bentang dan besar beban yang harus dipikul serta pemilihan teknologi yang tepat. Namun hasil perencanaan yang ekonomis dan indah estetikanya, pemilihan tipe jembatan tergantung dari banyak faktor seperti waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan, lebar jembatan, bentang jembatan, dan kondisi geografis. Untuk mendesain ulang Jembatan Pasopati penulis memilih tipe Pelengkung Pipa Baja karena bentang jembatan yang direncanakan termasuk dalam jembatan bentang panjang yaitu 220 meter.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Adapun masalah yang terjadi pada jembatan kali Bengawan Madiun adalah sebagai berikut:

1. Umur jembatan yang sudah lebih dari 50 tahun.
2. Konstruksi jembatan sudah mulai korosi pada bagian struktur atas jembatan.
3. Pada bagian sandaran jembatan banyak yang rusak akibat terjadi kecelakaan.
4. Padatnya lalu lintas kendaraan yang melintas di jembatan kali bengawan Madiun ini karena jembatan ini adalah jalur alternatif masyarakat kecamatan takeran untuk menuju kota Madiun.
5. Kecilnya dimensi jembatan mengakibatkan jembatan tidak dapat di lalui kendaraan roda 4.
6. Warga kecamatan josenan atau kecamatan takeran yang menggunakan kendaraan roda 4 harus memutar jauh untuk dapat sampai ke kecamatan josenan atau sebaliknya.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa tebal plat lantai dan jumlah tulangan yang digunakan untuk plat lantai kendaraan dan trotoir?
2. Berapa dimensi baja WF untuk gelagar memanjang, gelagar melintang dan gelagar induk yang digunakan pada perencanaan jembatan Pasopati?
3. Berapa dimensi baja untuk profil ikatan angin jembatan Pasopati?
4. Berapa jumlah baut sambungan pada jembatan Pasopati?
5. Berapa dimensi perletakan bantalan Elastomer pada jembatan Pasopati?
6. Bagaimana gambar perencanaan jembatan Pasopati?

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam perencanaan struktur atas jembatan, penulis menerapkan metode Desain Faktor Bebas dan Ketahanan dengan berpedoman pada peraturan-peraturan yang ada di Indonesia, yang diantaranya:

1. SNI 1725-2016 Standart perencanaan pembebanan jembatan.
2. SNI 2833-2008 Standart Perencanaan Tahan Gempa untuk Jembatan.
3. SNI 3967 - 2008 Spesifikasi Bantalan Elastomer Untuk Jembatan.
4. Program bantu SAP2000, untuk perhitungan statika pada jembatan pelengkung baja.
5. Dalam perencanaan ini hanya membahas struktur atas jembatan.

### **1.5 Tujuan Perencanaan**

Adapun tujuan direncanakan jembatan pelengkung pipa baja adalah

1. Mengetahui tebal plat lantai dan jumlah tulangan yang digunakan untuk plat lantai kendaraan dan trotoir pada jembatan Pasopati.
2. Mengetahui dimensi baja untuk gelagar memanjang, gelagar melintang dan gelagar induk.

3. Mengetahui dimensi baja untuk profil ikatan angin jembatan.
4. Mengetahui dimensi perletakan bantalan elastomer jembatan.  
Mengetahui gambar jembatan.

#### **1.6 Kegunaan Hasil Perencanaan**

Adapun kegunaan hasil perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat dijadikan bahan evaluasi untuk pemerintah daerah kota Madiun atau Magetan sebagai solusi dari permasalahan yang ada pada daerah disekitar lokasi jembatan Pasopati.
2. Dengan perencanaan ini warga sekitar dapat menghemat waktu pada saat ingin pergi ke Kota Madiun atau Magetan menggunakan kendaraan roda 4 dengan melewati jembatan Pasopati yang baru daripada harus melewati jembatan Madiun.