

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan merupakan sarana alat transportasi yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Seiring berkembangnya teknologi dan perekonomian, pembangunan jembatan dengan bentang yang panjang dan kuat akan sangat dibutuhkan mengingat fungsi jembatan sebagai penghubung antar satu daerah dengan daerah yang lain. Perencanaan pembangunan jembatan harus diperhatikan seefektif dan seefisien mungkin, sehingga pembangunan jembatan dapat memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jembatan. Oleh karena itu, diperlukannya penguasaan teknologi jembatan baik dari aspek perencanaan, peralatan dan material.

Keberadaan jembatan saat ini terus mengalami perkembangan, dari bentuk sederhana sampai yang paling kompleks, demikian juga bahan-bahan yang digunakan mulai dari bambu, kayu, beton, dan baja. Penggunaan bahan baja untuk saat ini maupun di masa mendatang, khususnya struktur jembatan akan memberikan keuntungan yang berlebih terhadap perkembangan serta kelancaran sarana transportasi di seluruh daerah yang ada di Indonesia.

Wilayah Kota Atambua sendiri sudah banyak melakukan pembangunan proyek jembatan yang berguna untuk melancarkan transportasi yang ada, salah satunya adalah jembatan Weutu yang berada di antara tiga Desa, yaitu : Desa Umaklaran, Desa Sadi, dan Desa Sarabau. Di wilayah ini terdapat banyak aliran sungai yang menyebabkan terganggunya transportasi darat pada khususnya. Melihat permasalahan yang ada, maka pemerintah membangun jembatan untuk mengatasi masalah tersebut.

Jembatan weutu sendiri sebelumnya sudah dibangun menggunakan material beton pracetak. Melihat kondisi tanahnya yang berpasir kasar, berkerikil, dan berbatu-batu. maka apabila konstruksi jembatan weutu menggunakan material beton pracetak akan menimbulkan permasalahan seperti retakan pada struktur jembatan tersebut.

Melalui skripsi ini penulis mencoba untuk merencanakan ulang jembatan Weutu Kota Atambua menggunakan struktur jembatan rangka baja tipe Camel Back Truss, yang sebelumnya merupakan jembatan Beton Pracetak dengan judul **“ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE CAMEL BACK TRUSS DENGAN MENGGUNAKAN METODE LRFD DI WEUTU KOTA ATAMBUA KAB.BELU, PROVINSI NTT.”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang ada, penulis memberikan beberapa identifikasi masalah yaitu sebagai berikut :

1. Dengan mempertimbangkan segala aspek yang ada pada latar belakang apabila tidak ada perencanaan ulang yang matang pada jembatan tersebut maka dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan tertentu mengingat umur jembatan yang sudah lama dan juga kondisi tanah kota atambua sendiri yang kurang bagus.
2. Jembatan Weutu sendiri dirancang dan dikerjakan menggunakan material beton pracetak, dimana pada beton itu sendiri kuat tariknya diabaikan dalam perencanaan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada perencanaan ulang jembatan weutu adalah :

1. Berapakah dimensi plat lantai dan jumlah tulangan yang dibutuhkan untuk plat lantai kendaraan dan trotoir ?
2. Berapakah dimensi baja WF untuk gelagar memanjang, melintang, ikatan angin dan gelagar induk ?

3. Berapa dimensi baut pada sambungan jembatan ?
4. Berapa dimensi perletakan elastomer yang akan digunakan untuk jembatan tersebut ?
5. Bagaimana gambar detail dari perencanaan jembatan ?

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

##### **➤ Maksud**

Maksud dari perencanaan jembatan rangka baja tipe Camel Back Truss ini adalah untuk menyediakan dan memberi fasilitas dari prasarana transportasi, memperlancar arus lalu lintas dan *aksesibilitas* (kemudahan dalam mencapai tujuan) bagi sarana transportasi yang akan melaluinya, serta dapat mendorong tingkat pelayanan terhadap masyarakat yang dapat meningkatkan taraf hidup guna menunjang perkembangan dibidang sosial dan ekonomi, dan juga merencanakan suatu tipe konstruksi jembatan berdasarkan data-data yang didapat dari hasil survey maupun pemohon data, dengan menggunakan metode LRFD.

##### **➤ Tujuan**

Adapun tujuan dalam perencanaan struktur atas jembatan rangka baja ini adalah :

1. Untuk mengetahui dimensi plat lantai dan jumlah tulangan yang dibutuhkan untuk plat lantai kendaraan dan trotoir.
2. Untuk mengetahui dimensi baja WF gelagar memanjang, melintang, ikatan angin dan gelagar induk.
3. Untuk mengetahui dimensi baut sambungan pada jembatan.
4. Untuk mengetahui dimensi perletakan yang akan digunakan untuk jembatan tersebut.
5. Untuk mengetahui detail jembatan rangka baja tipe Camel Back Trus.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diambil dalam penyusunan perencanaan jembatan ini yaitu, dapat memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan wawasan dalam perencanaan struktur jembatan, sebagai bekal memasuki dunia kerja. Perencanaan jembatan ini juga dapat menjadi referensi untuk perorang atau instansi terkait dalam perancangan jembatan baja, dan juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.

## 1.6 Batasan Masalah

Perencanaan struktur merupakan salah satu pekerjaan yang sangat rumit di karenakan terdapat banyak unsur yang saling berhubungan. Untuk mempermudah perhitungan maka ada beberapa batasan yang diambil dalam perencanaan struktur ini antara lain :

1. Perencanaan plat lantai kendaraan dan trotoir.
2. Perencanaan gelagar memanjang, gelagar melintang, ikatan angin dan gelagar induk.
3. Perencanaan sambungan dan plat simpul dengan baut.
4. Perencanaan perletakan menggunakan elastomer.

Adapun peraturan-peraturan yang digunakan :

- SNI 1725-2016 Pembebanan Untuk Jembatan.
- SNI 3967-2008 Spesifikasi Bantalan Elastomer Tipe Polos Dan Tipe Berlapis Pada Jembatan.
- SNI 1729-2015 Tentang Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, No. 10/SE/M/2015; Tentang Pedoman Perancangan Bantalan Elastomer Untuk Perletakan Jembatan.
- Analisa Struktur Jembatan rangka baja Tipe Camel Back Truss Dalam Perhitungan 3-D Menggunakan program STAAD PRO.