

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan adalah suatu struktur konstruksi bangunan yang digunakan sebagai penghubung antara dua ujung jalan yang terpisah oleh sungai, jurang, lembah, laut, dan lain sebagainya. Jembatan juga memiliki beberapa tipe konstruksi yang digunakan, mulai struktur rangka baja, komposit maupun beton. Perencanaan struktur atas jembatan rangka baja harus mengikuti beberapa peraturan dan prosedur. Sehingga perencanaan tersebut bisa diterima.

Di kota Bogor, tepatnya di kelurahan Sindang barang, Bogor barat, terdapat sungai yang memisahkan 2 ujung jalan yang bernama sungai Cisadane. Di sepanjang sungai Cisadane terdapat Jembatan yang menghubungkan 2 ujung jalan untuk menghubungkan daratan tersebut dengan membangun Jembatan Beton Prategang dengan panjang bentang 140 m dan lebar 9 m. Panjang bentang total 140 m tersebut terbagi atas 3 bentang (50m, 40m, dan 50m). Pada proposal skripsi ini akan direncanakan alternatif desain jembatan Cisadane dengan model pelengkung tipe *A Half Through Arch* dengan bentang 140 m. Pada perencanaan ini digunakan model tersebut dengan alasan untuk mengurangi resiko runtuhnya struktur pada jembatan dengan menggunakan material baja karena adanya arus air sungai dibawah jembatan, sehingga selfweight pada jembatan berkurang.

Pada perencanaan jembatan ini menggunakan metode LRFD (*Load and Resistance Factor Design*). Metode ini berdasarkan pada ilmu probabilitas sehingga dapat mengantisipasi segala ketidakpastian dari material maupun beban.

Pada kesempatan ini, penulis menentukan untuk mengangkat judul :
“ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS PADA JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE A HALF THROUGH ARCH DENGAN METODE LRFD PADA JEMBATAN CISADANE, KELURAHAN SINDANG BARANG, BOGOR JAWA BARAT”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi masalah yang dijadikan bahan perencanaan struktur atas jembatan Cisadane yaitu :

1. Dengan mempertimbangkan yang akhir-akhir ini sering terjadi banyak gempa, maka perlu perencanaan jembatan yang memperhitungkan adanya pengaruh gaya gempa.
2. Dengan melihat kondisi jembatan saat ini yang mulai adanya kerusakan yang misalnya badan jalan yang mulai miring karna adanya pengerosan pada jembatan. Maka perlu dilakukan nya perencanaan ulang menggunakan baja.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa dimensi dan jumlah tulangan plat lantai ?
2. Berapa dimensi Baja WF pada gelagar memanjang, gelagar melintang, dan gelagar induk ?
3. Berapa dimensi ikatan angin ?
4. Berapa berat gaya baut, jumlah baut, dimensi plat penyambung, dan kontrol plat penyambung pada sambungan?
5. Berapa dimensi perletakan bantalan elastomer?
6. Berapa dimensi kabel ?
7. Berapa dimensi socket ?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari perencanaan jembatan ini adalah untuk merencanakan jembatan pelengkung dengan tipe *A Half Through Arch* menyediakan dan memberikan fasilitas dari prasarana transportasi, dan memperlancar arus lalu lintas.

Tujuan dari perencanaan jembatan ini yaitu:

1. Mengetahui dimensi dan jumlah tulangan plat lantai.
2. Mengetahui dimensi gelagar memanjang, gelagar melintang dan gelagar induk.
3. Mengetahui dimensi ikatan angin.
4. Mengetahui berat gaya baut, jumlah baut, dimensi plat penyambung, dan kontrol plat penyambung pada sambungan.
5. Mengetahui dimensi perletakan bantalan elastomer.
6. Mengetahui dimensi kabel.
7. Mengetahui dimensi socket.

1.5 Batasan Masalah

Perencanaan jembatan terdiri dari dua bagian yaitu perencanaan struktur atas dan perencanaan struktur bawah. Pada skripsi ini penulis hanya membatasi perhitungan struktur atas jembatan cisadane dengan meliputi perencanaan sebagai berikut :

1. Menentukan dimensi dan tulangan plat lantai jembatan.
2. Menentukan dimensi gelagar memanjang, gelagar melintang, dan gelagar induk.
3. Menentukan ikatan angin.
4. Menentukan berat gaya baut, jumlah baut, dimensi plat penyambung, dan kontrol plat penyambung pada sambungan.
5. Menentukan dimensi perletakan bantalan elastomer.
6. Menentukan dimensi kabel.

7. Menentukan dimensi socket.

Metode yang digunakan dalam perencanaan jembatan rangka ini adalah menggunakan metode LRFD (*Load and Resistance Factor Design*) dan berpedoman pada peraturan-peraturan yaitu :

1. SNI-1725-2016 tentang Standar Perencanaan Pembebanan Pada Jembatan.
2. SNI-3967-2008 spesifikasi bantalan elastomer tipe polos dan tipe berlapis pada jembatan.
3. SNI-1729-2015 tentang Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
4. SNI-2833-2008,Standart Perencanaan Tahan Gempa Untuk Jembatan.
5. Program bantu Staad Pro V8i.

1.6 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini ialah :

- a) Sebagai bahan referensi dalam perencanaan struktur atas jembatan
- b) Sebagai syarat kelulusan program studi Teknik sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang