

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur yang mengalami kemajuan salah satunya jembatan seringkali digunakan sebagai sarana transportasi sehingga membutuhkan struktur konstruksi jembatan dengan bentang panjang dan kokoh. Keterampilan teknologi jembatan yang baik diperlukan untuk melancarkan pembangunannya. Jembatan sangat penting digunakan untuk penyambung jalan terputus baik itu sungai, jurang, lembah, laut maupun antar daerah yang satu dengan lainnya. Tipe konstruksi yang digunakan pada jembatan yaitu profil box, rangka baja, komposit ataupun beton .

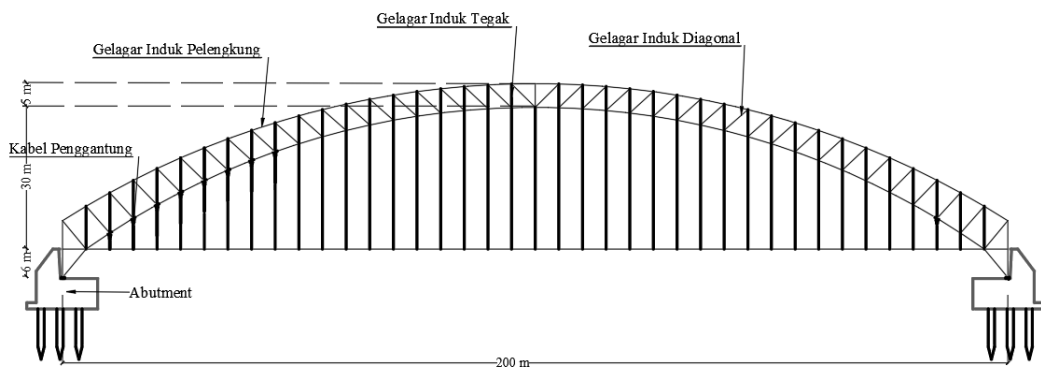
Jembatan Petuk I terletak di Kolhua, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, NTT. Jembatan ini memiliki fungsi sebagai sarana penghubung antara bandara El Tari Kupang hingga ke pelabuhan Tanau Kupang. Jembatan petuk I juga sebagai salah satu destinasi wisata bagi warga Kota Kupang dan sekitarnya, melancarkan arus lalu lintas pengguna jalan, meningkatkan perekonomian masyarakat daerah dan mencegah terjadinya gangguan aktifitas masyarakat maka dibutuhkan perencanaan ulang dalam mengakomodasi mobilitas lalu lintas darat secara menyeluruh dengan menurunkan bobot jembatan dan meningkatkan panjang lantai jembatan.

Alternatif yang dapat digunakan pada jembatan berupa struktur utama jembatan kelas A dengan lebar lantai kendaraan 13 meter dengan panjang bentang total 200 meter, dimana bentangnya dibagi dalam dua abutment dan dipisahkan oleh lima pilar dengan tipe jembatan *beton patekan*, menggunakan rangka baja tipe pelengkung maka dari segi arsitektural, jembatan pelengkung memiliki nilai lebih dan memberi kesan monumental karena desain, tekstur dan bentuk yang lebih modern. Penggunaan material baja dapat memudahkan pekerja dalam melaksanakan konstruksi serta penentuan jenis dan tipe suatu jembatan harus mempertimbangkan beberapa faktor yang meliputi panjang bentang dan besar beban lalu lintas yang harus dipikul serta mampu menerima gaya tekan dan tarik aksial. Maka, perlu dirancang ulang dengan menggunakan

ketetapan yang terbaru. Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis dalam tugas akhir ini menggunakan judul “**Studi Alternatif Perencanaan Struktur Atas Jembatan Rangka Baja Tipe Pelengkung Menggunakan Metode DFBK Pada Jembatan Petuk I Kupang NTT**”.



Gambar 1.1 Kondisi Eksisting Jembatan Petuk 1



Gambar 1.2 Alternatif Perencanaan Jembatan Tipe Pelengkung

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang ada penulis memberikan beberapa identifikasi masalah yang dijadikan sebagai bahan perencanaan alternatif jembatan adalah sebagai berikut :

1. Melancarkan dan menghubungkan akses lalu lintas masyarakat menuju bandara dan Pelabuhan tanau di kota Kupang sehingga waktu dan jarak tempuh bisa dipercepat.

2. Menjadi kawasan destinasi wisata baru menuju bandara dan Pelabuhan tanau di kota Kupang karena indahnya pemandangan alam yang menarik perhatian pengguna jalan disekitar jembatan petuk I.
3. Direncanakan alternatif perencanaan menggunakan pelengkung rangka baja dengan bentang 200, lebar lantai kendaraan 13 m dan lebar trotoar 2 x 1 m.
4. Alternatif perencanaan jembatan rangka baja menggunakan metode DFBK.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Berapa jumlah tulangan dan diameter plat lantai jembatan Petuk I?
2. Berapa dimensi baja untuk gelagar induk, gelagar memanjang, gelagar melintang dan ikatan angin pada jembatan Petuk I?
3. Berapa dimensi penyambungan jumlah baut pada sambungan jembatan Petuk I?
4. Berapa dimensi penggantung (kabel) dan socket pada jembatan Petuk I?
5. Berapa dimensi perletakan bantalan elastomer pada jembatan Petuk I?
6. Bagaimana gambar hasil perencanaan jembatan Petuk I?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan proposal ini adalah untuk merencanakan rangka baja tipe pelengkung (*Through Arch*) dengan metode DFBK berdasarkan data-data yang telah didapat. Adapun tujuan direncanakan jembatan rangka baja tipe pelengkung adalah

1. Menghitung jumlah tulangan dan diameter plat lantai jembatan Petuk I.
2. Menentukan dimensi baja untuk gelagar induk, gelagar memanjang, gelagar melintang dan ikatan angin pada jembatan Petuk I.
3. Menghitung dimensi penyambungan jumlah baut pada sambungan jembatan Petuk I.

4. Menentukan dimensi penggantung (kabel) dan socket pada jembatan Petuk 1.
5. Menentukan dimensi perletakan bantalan elastomer pada jembatan Petuk I.
6. Menggambar hasil perencanaan jembatan Petuk I.

1.5 Batasan Masalah

Dalam permasalahan yang ada pada jembatan Petuk I maka dalam Tugas Akhir ini penulis akan membahas perencanaan struktur atas jembatan rangka baja tipe pelengkung . Adapun batasan masalah pada perencanaan meliputi :

1. Hanya merencanakan struktur atas jembatan
2. Menggunakan Analisa 3D dengan program bantu SAP 2000.

Adapun 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, Tentang Spesifikasi Bantalan Elastomer.
4. SNI 1729 – 2020, Tentang Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
5. SNI 2847 – 2019, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
6. SNI 2052 – 2017, Baja Tulangan Beton.
7. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.10/SE/M/2015 tentang Pedoman Perancangan Bantalan Elastomer untuk Perletakan Jembatan.

1.6 Manfaat Perencanaan

Beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari perencanaan ini, antara lain :

1. Bagi penyusun
 - Mengetahui dan memahami proses perencanaan stuktur atas suatu jembatan.
 - Menambah wawasan tentang perencanaan struktur atas jembatan

2. Bagi umum

- Sebagai alternatif desain jembatan bila terdapat perencanaan ulang jembatan Petuk I.
- Sebagai bahan referensi dalam perencanaan struktur atas jembatan rangka baja dengan tipe pelengkung (*Through Arch*).