BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan bangunan pelengkap jalan yang berfungsi sebagai penghubung dua ujung jalan yang terputus oleh rintangan seperti sungai, lembah dan selat atau laut, saluran irigasi, jalan raya dan jalan kereta api . Jembatan perlu direncanakan dengan baik agar dapat berfungsi dengan optimal. Dalam perencanaan jembatan ada beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan yaitu aspek struktural, transportasi, ekonomi, dan estetika (Supriyadi dan Muntohar,2007).

Jembatan II Sungai Indragiri Tembilahan yang akan didesain berada di Kecamatan Tembilahan, Indragiri Hilir. Jembatan tersebut akan menghubungkan dua sisi Kabupaten Indragiri Hilir yang dipisahkan oleh sungai Indragiri dengan lebar sungai berkisar 600-900 meter. Jika dilihat dari lebar sungainya, jembatan yang akan didesain ini termasuk ke dalam jembatan bentang panjang. Jembatan bentang panjang biasanya didesain dengan beberapa metode diantaranya: a) *cable stayed*, b) *suspension*, c) box girder kantilever, d) pelengkung. Pada tugas akhir ini dipilih metoda *cable stayed* dengan *two vertical planes system* sebagai alternatif dalam mendesain Jembatan II Sungai Indragiri Tembilahan.

Jembatan *cable stayed* merupakan salah satu jenis jembatan bentang panjang yang didukung oleh kabel, dimana kabel dari pylon terhubung langsung pada gelagar. Komponen utama jembatan *cable*

stayed meliputi *deck*, sistem kabel pendukung *deck*, *pylon* pendukung sistem kabel, dan *anchor blocks (or anchor pier).*

Alasan kenapa metoda *cable stayed* dipilih untuk desain jembatan tembilahan adalah :

1. Defleksi yang terjadi pada jembatan tipe *cable stayed* lebih kecil daripada jembatan dengan tipe *suspension*, selain itu jembatan tipe *cable stayed* memiliki kekakuan struktur yang lebih tinggi (Troistsky, 1977).
2. Jembatan tipe *cable stayed* mampu menopang bentang yang sangat panjang dan proses ereksinya dengan cara kantilever bebas sehingga tidak mengganggu aktifitas di bawahnya (O'Connor, 1971).
3. Jembatan tipe *cable stayed* dapat memenuhi aspek estetika yang juga merupakan faktor pertimbangan penting dalam perencanaan jembatan (Supriyadi dan Muntohar,2007).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merancang Jembatan II Sungai Indragiri Tembilahan yang berupa konstruksi *cable stayed* dengan *two vertical planes system* yang aman dimana syarat kekuatan maupun estetika terpenuhi berdasarkan SNI, dan menggambarkan hasil perencanaan ke dalam gambar teknik.

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah dapat menjadi acuan perencanaan jembatan bentang panjang khususnya dengan tipe

cable stayed, dan memberikan alternatif desain untuk rencana pembangunan Jembatan II Sungai Indragiri Tembilahan.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan waktu pengerjaan, pada perencanaan ini penulis mengambil batasan:

1. Jenis jembatan yang akan direncanakan adalah jembatan cable stayed menggunakan two vertical planes system dengan kabel penggantung disusun dalam bentuk fan system.
2. Data awal diambil dari survey study kelayakan yang telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah Tembilahan.
3. Perencanaan jembatan hanya mendesain struktur atas, struktur bawah pada jembatan tidak didesain, gambar teknik, dan rencana anggaran biaya.
4. Untuk struktur sekunder, yang didesain hanya pelat lantai kendaraan saja
5. Beban yang diperhitungkan pada perencanaan ini hanya beban berat sendiri, beban lalulintas, dan beban gempa.
6. Pada perencanaan ini analisa aerodinamis tidak diperhitungkan
7. Perencanaan ini menggunakan software bantu SAP2000 untuk analisa struktur, dan AUTOCAD untuk penggambaran akhir.
8. Peraturan–peraturan yang digunakan dalam perencanaan jembatan *cable stayed* adalah :
   a. SNI-T-02-2005, Standar Pembebanan Untuk Jembatan

b. BMS (1992), peraturan perencanaan teknik jembatan
c. SNI-T-03-2005, Perencanaan Struktur Baja Untuk Jembatan
d. SNI-T-12-2004, Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan
e. SNI 2833-2008, Standar Perencanaan Gempa Untuk Jembatan
f. 08/SE/M/2015 Pedoman perencanaan teknis jembatan beruji kabel.

9. Perencanaan jembatan ini tidak termasuk kemungkinan pembangunan dinding penahan tanah akibat kondisi topografi lapangan.
10. Analisa akibat beban gempa dengan metode Respon Spektra
11. Untuk perhitungan RAB, harga satuan yang dipakai berdasarkan HSP kota Padang tahun 2016.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Terdiri dari data umum tentang jembatan *cable stayed*, perkembangan jembatan *cable stayed*, urutan perencanaan

jembatan *cable stayed*, pembebanan pada jembatan, penyebab terjadinya gempa bumi dan pengaruh gempa terhadap jembatan.

BAB III METODOLOGI

Berisikan tentang diagram alir pengerjaan tugas akhir dan metodolgi penelitian.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Meliputi prosedur-prosedur dan hasil kerja.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan penelitian dan saran.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA