

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan bagian dari prasarana transportasi yang menghubungkan antara dua jalan yang terpisah karena rintangan seperti sungai, lembah, laut, jalan raya, dan rel kereta api. Oleh karena itu jembatan mempunyai peran penting bagi setiap orang meskipun kepentingan setiap individu berbeda-beda. Perencanaan tidak hanya mempertimbangkan aspek struktural dan transportasi saja, tetapi juga perlu meninjau aspek ekonomi dan estetika. Pada pelaksanaan jembatan harus dilakukan pengawasan dan pengujian yang tepat untuk memastikan bahwa seluruh pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan tahapan yang benar dan memenuhi persyaratan teknis yang berlaku, sehingga dicapai pelaksanaan yang efektif dan efisien, biaya dan mutu serta yang ditentukan. (H. Suseno, 2017).

Jembatan perawang memiliki panjang bentang 180 m, perencanaan gelagar utama jembatan ini menggunakan concrete box girder. Secara umum jembatan box girder terbuat dari baja atau beton konvensional maupun prategang, tetapi pada jembatan perawang menggunakan beton bertulang.



**Gambar 1.1** Jembatan Perawang  
(Sumber : Google Picture)

(Menurut BSN, 2004) Jembatan beton merupakan yang konstruksinya terbuat dari material utama bersumber dari beton. Beton bertulang adalah beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum, yang diisyaratkan dengan atau prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja. Kontruksi beton bertulang merupakan perpaduan beton dan baja tulangan, dengan keunggulan masing-masingnya material ini mampu memikul gaya tarik dan tekan yang bekerja pada sebuah gelagar pada jembatan.

Supriyadi dan Muntohar (2007), menjelaskan bahwa jembatan merupakan suatu sistem transportasi untuk tiga hal, yaitu :

- a) Merupakan pengontrol kapasitas dari sistem transportasi
- b) Mempunyai biaya tertinggi per mil dari sistem transportasi
- c) Jika jembatan runtuh, sistem akan lumpuh.

Bila lebar jembatan kurang lebar untuk menampung jumlah jalur yang diperlukan oleh lalu lintas, jembatan akan menghambat laju lalu lintas. Dalam hal ini jembatan akan menjadi pengontrol volume dan berat lalu lintas yang dapat dilayani fungsi keseimbangan (balancing) dari sistem transportasi.

Jembatan perawang sendiri menggunakan metode konstruksi dengan sistem konstruksi *balanced cantilever* dengan menggunakan *traveler*. Metode konstruksi *balanced cantilever* adalah metode pembangunan jembatan yang dibangun segmen demi segmen sebagai kantilever dikedua sisi agar saling mengimbangi (*balanced*).

Banyaknya hal yang harus dipertimbangkan maka perlu adanya yang dicapai untuk menjamin kuat dan amannya struktur jembatan, dimana untuk saat ini sudah ada peraturan pembebanan yang terbaru menggunakan SNI 1725-2016 mengenai Pembebanan untuk Jembatan, Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan, RSNI T-12-2004 Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan. Berdasarkan hal ini penulis membuat perencanaan ulang jembatan dengan judul tugas akhir ***“Perencanaan Ulang Jembatan Perawang Kabupaten Siak-Riau.”***

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun fokus rumusan masalah yang akan dikembangkan pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana hasil perencanaan ulang jembatan terhadap standar pembebanan jembatan SNI 1725-2016 dan RSNI T-12-2004 mengenai perencanaan struktur beton untuk jembatan.
- 2) Bagaimana perilaku struktur terhadap standar perencanaan ketahanan gempa untuk jembatan SNI 2833-2016.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk “Menganalisa perencanaan ulang jembatan perawang kabupaten Siak - Riau terhadap peraturan terbaru yakni Standar pembebanan jembatan (SNI 1725:2016), Standar Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan (RSNI T-12-2004)”.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memperkecil ruang lingkup pembahasan, maka penulis memberikan beberapa batasan masalah pada tugas akhir ini, yaitu :

- a) Tinjauan mencakup struktur atas jembatan (gelagar box segmental)
- b) Perhitungan pembebanan untuk jembatan menggunakan peraturan terbaru yaitu, Standar Pembebanan Jembatan (SNI 1725:2016), Standar Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan (SNI T-12-2004)
- c) Tidak melakukan tinjauan ulang terhadap biaya
- d) Tidak merencanakan pekerasan jalan
- e) Gambar perencanaan diambil dari perencanaan yang lama
- f) Tidak menganalisa tahapan konstruksi (*construction stage analysis*)

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan tugas akhir ini terbagi dalam VI bab, adapun garis besar susunannya adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan tentang penjelasan struktur jembatan secara keseluruhan dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB III METODE PERENCANAAN**

Berisikan langkah-langkah serta urutan tata cara perencanaan jembatan yang akan dilakukan dalam penulisan tugas akhir.

### **BAB IV METODOLOGI PERENCANAAN JEMBATAN**

Berisikan peraturan, standar perhitungan serta rumus-rumus yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan pada struktur jembatan.

### **BAB V PERHITUNGAN STRUKTUR**

Berisikan hasil perhitungan perencanaan jembatan yang dilakukan pada tugas akhir serta pembahasan hasil dari penelitian tersebut.

### **BAB VI KESIMPULAN**

Berisikan kesimpulan yang diperoleh dari perhitungan dan analisis.