

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan adalah salah satu struktur bangunan yang penting untuk dibangun yang berfungsi untuk menyeberangi jurang atau rintangan, seperti sungai, rel kereta api, ataupun jalan raya. Jembatan dibangun untuk membantu manusia, kendaraan, atau transportasi dalam berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain, disamping fungsi tersebut jembatan juga dapat digunakan sebagai fasilitas wisata yang cukup banyak diminati banyak orang, ditambah lagi jika jembatan diberikan teknologi pencahayaan lampu yang sangat menarik untuk dilihat.

Jembatan mempunyai arti yang penting dan memiliki tingkat kepentingan yang tidak sama bagi setiap orang. Jembatan mungkin tidak memiliki arti bagi orang-orang yang tinggal di daerah dataran yang rata, yang tidak dijumpai sungai, jurang, tebing, ataupun dimana kita ingin berpindah tempat tapi memiliki penghalang di depan kita. Sebaliknya jembatan sangat penting untuk orang-orang yang bertempat tinggal di daerah yang sulit dijangkau, sehingga jembatan sangat dibutuhkan untuk penghubung mereka dari suatu tempat ke tempat lain.

Dengan perkembangan zaman maka jembatan tidak hanya dipandang sebagai alat penghubung antara tempat yang satu dengan tempat yang lain, melainkan sebagai sarana untuk memperlancar kegiatan manusia. Jembatan juga berfungsi untuk membantu suatu daerah yang selama ini sulit untuk diakses. Negara Indonesia adalah negara yang berkembang, akses ke daerah-daerah ataupun ke kota

sangat dibutuhkan, dengan adanya jembatan sangat membantu persoalan tersebut.

Perkembangan teknologi yang pesat dan akibat kemajuan zaman ada berbagai macam jenis jembatan mulai dari yang sederhana sampai pada kondisi yang mutakhir. Pembangunan ini berdasarkan fungsi jembatan tersebut, lokasi jembatan, bahan strukur dan tipe struktur yang diaplikasikan pada jembatan.

Pada tugas akhir ini, lokasi direncanakan pembangunan jembatan yaitu di Tembilahan dengan bentang sepanjang 470 meter dan lebar 18 meter. Jika dilihat dari panjang bentangnya, jembatan yang akan didesain ini termasuk ke dalam jembatan bentang panjang. Oleh karena itu untuk tipe dan jenis jembatan yang akan digunakan untuk pembangunan jembatan ini adalah *cable stayed*.

*Cable stayed* adalah jembatan yang menggunakan kabel-kabel berkekuatan tinggi sebagai penggantung yang menghubungkan gelagar dengan menara (*pylon*). Jembatan *cable stayed* merupakan tipe jembatan bentang panjang yang estetik dan sering digunakan sebagai prasarana transportasi yang penting.

Ada banyak negara yang menggunakan jembatan *cable stayed* ini seperti Republik Rakyat Cina, Jepang, Inggris, dan banyak negara lainnya baik di Eropa maupun di Asia. Di Indonesia ada 2 jembatan yang menggunakan metode *cable stayed* ini yaitu jembatan Suramadu yang menghubungkan Surabaya dan Bangkalan atau Pulau Madura, dan jembatan Balerang yang terletak di Batam Kepulauan Riau. Hal ini menunjukkan bahwa jembatan dengan tipe *cable stayed* mulai digunakan di banyak negara.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Melakukan perancangan struktur atas jembatan tipe *cable stayed* sampai menghasilkan Gambar Teknis.
2. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk struktur atas pembangunan jembatan ini.

Sedangkan manfaatnya adalah membantu masyarakat di Tembilahan untuk mendapatkan desain jembatan yang baik yang dapat berguna bagi kelancaran transportasi di daerah tersebut.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah yang disajikan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis jembatan yang akan direncanakan adalah jembatan *cable stayed* dengan sistem kabel *two vertical plane system* dengan kabel penggantung disusun dalam bentuk *fan system*.
2. Perencanaan jembatan hanya merencanakan struktur atas dan *pylon*, gambar teknis, dan rencana anggaran biaya.
3. Pada perencanaan ini analisa aerodinamis tidak diperhitungkan.
4. Perencanaan ini menggunakan *software* bantu SAP 2000 untuk analisa struktur, dan AUTOCAD untuk penggambaran akhir.
5. Tidak meninjau metoda pelaksanaan dan beban secara keseluruhan.
6. Tidak meninjau sampai analisa dampak lingkungan.
7. Tidak merencanakan perkerasan jalan pada jembatan.

8. Peraturan–peraturan yang digunakan dalam perencanaan jembatan *cable stayed* adalah SNI.
  - SNI-T-02-2005, Standar Pembebanan Untuk Jembatan
  - BMS (1992), Peraturan Perencanaan Teknik jembatan
  - SNI-T-03-2005, Perencanaan Struktur Baja Untuk Jembatan
  - SNI-T-12-2004, Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan
  - SNI 2833-2008, Standar Perencanaan Gempa Untuk Jembatan
  - 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 diperhitungkan mengacu kepada peraturan gempa SNI 03-1726-2012 dengan Respon Spektra.

#### **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, dan pengaruh gempa terhadap jembatan.

### **BAB III METODOLOGI**

Berisikan cara dan tahap dalam perencanaan jembatan bentang panjang dengan metode *cable stayed* meliputi perencanaan struktur jembatan, gambar teknis, dan rencana anggaran biaya.

### **BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA**

Meliputi prosedur-prosedur, hasil dari perencanaan struktur jembatan, desain jembatan, dan rencana anggaran biaya (RAB) jembatan tembilahan dengan metode *cable stayed*

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan penelitian dan saran.

