

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan sebuah konstruksi yang dibangun untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terpisah karena rintangan-rintangan seperti sungai, lembah, saluran irigasi, kali, atau rintangan lainnya. Melihat pentingnya fungsi dari jembatan tersebut, maka jembatan yang dibangun harus memenuhi syarat kekakuan, lendutan, dan ketahanan terhadap beban yang bekerja di atasnya. Berbagai material dapat dijadikan pertimbangan dalam pembuatan jembatan seperti baja dan beton. Untuk melaksanakan pembangunan jembatan tersebut maka perlu didukung oleh perencanaan teknis yang matang agar dapat menghasilkan sesuatu perencanaan teknis jembatan yang efektif, efisien, ekonomis, serta ramah lingkungan. Pembangunan jembatan dapat dilakukan dengan berbagai sistem, salah satunya sistem jembatan beton prategang (*prestressed*).

Beton prategang memadukan beton berkekuatan tinggi dengan baja bermutu tinggi dengan cara menarik baja dan memasangnya pada beton, sehingga membuat beton mengalami tekanan. Penggunaan jembatan beton prategang sudah banyak digunakan di Indonesia. Hal ini dikarenakan beton prategang juga kedap air dan lebih tahan terhadap korosi sehingga beton prategang banyak digunakan untuk bangunan di dekat perairan.

Pertumbuhan perekonomian di Indonesia khususnya kota Palembang saat ini menunjukkan kemajuan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Guna menunjang kegiatan perekonomian tersebut, maka dari itu pemerintah melakukan program pembangunan khususnya di bidang jalan dan jembatan. Salah satunya adalah pembangunan Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung yang bersifat bebas hambatan. Namun, di sepanjang ruas jalan tol tersebut banyak dilalui beberapa sungai sehingga dibutuhkan bangunan jembatan.

Salah satu jembatan yang dibangun adalah Jembatan Sungai Kelat. Jembatan ini dibangun di atas Sungai Kelat Kab. Ogan Komering Ilir tepatnya

pada KM 23+321. Jembatan Sungai Kelat dirancang dengan panjang jembatan 35,8 m dan lebar jembatan 25 meter dan lebar tiap lajur kendaraan 3,6 meter. Jenis gelagar yang digunakan adalah *Prestressed Concrete I* (PCI) dengan 2 buah abutment. Jembatan Kelat berfungsi untuk menghubungkan ruas Jalan Tol Kapal-Betung yang terpisahkan oleh Sungai Kelat.

Desain sistem beton prategang pada jembatan ini bertujuan meningkatkan kualitas jembatan sesuai standar nasional dikarenakan mutunya yang tinggi serta biaya yang lebih ekonomis dibanding menggunakan sistem balok beton bertulang.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pembangunan konstruksi Jembatan Beton Prategang ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghubungkan ruas Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung yang terpotong oleh Sungai Kelat.
- b. Meminimalisir waktu perjalanan dan menghemat biaya bahan bakar kendaraan

Sedangkan manfaat dilakukannya pembangunan konstruksi Jembatan Beton Prategang adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai akses penghubung ruas yang terpisah oleh sungai pada Jalan Tol Kayu Agung - Palembang – Betung
- b. Memperlancar sarana dan prasarana penunjang pertumbuhan ekonomi dan pembangunan terkhusus pada masyarakat Sumatera Selatan.

1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana merencanakan suatu konstruksi jembatan beton prategang yang kuat dan ekonomis sehingga memberikan dampak positif bagi masyarakat sesuai standar yang berlaku.

Sebagai fokus pembahasan dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi masalah sesuai dengan judul tugas akhir yang diambil, yaitu :

- 1) Pembebanan Untuk Jembatan menggunakan SNI 1725-2016
- 2) Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan SNI T – 12 – 2004
- 3) Perencanaan Struktur Baja Untuk Jembatan SNI T – 03 – 2005
- 4) Perhitungan konstruksi bangunan atas, meliputi :
 - a. Pelat Lantai Kendaraan
 - b. Paraphet
 - c. Pipa Saluran Air Hujan
 - d. Balok Diafragma
 - e. Gelagar Memanjang/ Induk
- 5) Perhitungan konstruksi bangunan bawah, meliputi :
 - a. Perletakan
 - b. Pelat Injak
 - c. Abutment
 - d. Pondasi
- 6) Manajemen proyek, meliputi :
 - a. Dokumen Tender
 - b. Spesifikasi Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)
 - c. Kuantitas Pekerjaan
 - d. Daftar Harga Satuan Pekerjaan
 - e. Daftar Harga Satuan Dasar dan Pekerjaan
 - f. Analisa Perhitungan Hari Kerja
 - g. Rencana Anggaran Biaya
 - h. Rekapitulasi Biaya
 - i. Rencana Kerja Jaringan (*Network Planning*)
 - j. *Barchart* dan Kurva S

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dengan membagi materi menjadi beberapa bab yang meliputi pendahuluan, landasan teori, perhitungan konstruksi, manajemen, dan penutup. Secara garis besar susunan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, permasalahan dan pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori mengenai tinjauan umum, bagian-bagian konstruksi, dasar-dasar perencanaan, peraturan perencanaan, metode perhitungan jembatan beton prategang, serta manajemen proyek dengan berdasarkan referensi dan peraturan yang berlaku.

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

Bab ini menguraikan tentang perhitungan-perhitungan konstruksi jembatan beton prategang bangunan atas dan bangunan bawah.

BAB IV MANAJEMEN

Bab ini menguraikan tentang Rencana Kerja dan Syarat (RKS), perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi volume pekerjaan, analisa harga satuan pekerjaan, rekapitulasi biaya pelaksanaan, dan *time schedule* proyek.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya.