

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan perekonomian di Indonesia melalui laporan perekonomian Bank Indonesia Provinsi Sumatera Selatan menyatakan bahwa saat ini Kota Palembang mengalami kemajuan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Pemerintah melakukan program pembangunan strategis yang salah satunya adalah pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera untuk menunjang kegiatan perekonomian tersebut. Pembangunan sangat erat kaitannya dengan perkembangan transportasi, baik berupa pembangunan jalan maupun jembatan yang berfungsi untuk memperlancar arus kendaraan sehingga tercipta efisiensi waktu dalam beraktifitas. Melalui situs Utama Karya, Tol Trans Sumatera memiliki panjang keseluruhan mencapai 2.704 Km dengan 24 ruas jalan berbeda yang menghubungkan Lampung – Aceh. Pulau Sumatera ini menjadi pulau terbesar kedua di Indonesia dengan populasi melebihi 55 juta jiwa. Sepanjang ruas jalan tol tersebut banyak dilalui hutan rawa dan sungai sehingga diperlukan pembangunan jembatan.

Jembatan merupakan sebuah konstruksi yang bertujuan untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terpisah karena rintangan-rintangan seperti sungai, lembah, saluran irigasi, kali, atau rintangan lainnya (Basuki, 2001). Jembatan memiliki fungsi yang sangat penting bagi negara maupun pemerintah sebagai penghubung antar daerah karena perekonomian, sosial, kebudayaan, yang dikembangkan di suatu wilayah agar pembangunan merata, sehingga untuk membangunnya harus memenuhi syarat kekakuan, lendutan, dan ketahanan terhadap beban yang bekerja di atasnya. Jembatan harus dibuat cukup kuat karena kerusakan pada jembatan dapat menimbulkan gangguan terhadap kelancaran lalu lintas, terutama di jalan yang memiliki lalu lintas yang padat. Untuk melaksanakan pembangunan jembatan memerlukan dukungan berupa perencanaan teknis yang matang agar dapat menghasilkan suatu perencanaan teknis jembatan yang efektif, efisien, ekonomis, serta ramah lingkungan. Banyak sistem yang bisa dipilih dalam membangun jembatan yang sesuai dengan yang

direncanakan. Setiap sistem mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap jembatan yang akan dibangun, baik dari segi kekuatan maupun fungsi dari jembatan yang akan dibangun. Begitu juga sistem pada jembatan beton prategang.

Beton prategang merupakan perpaduan antara beton berkekuatan tinggi dengan baja bermutu tinggi dengan cara menarik baja dan memasangnya pada beton, sehingga membuat beton mengalami tekanan. Gaya prategang dapat mencegah berkembangnya retak dengan cara sangat mengurangi tegangan tarik dibagian tumpuan dan daerah kritis pada kondisi beban kerja sehingga dapat meningkatkan kapasitas lentur, geser, dan torsional penampang tersebut. 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.

Penggunaan jembatan beton prategang salah satunya berada di Tol Trans Sumatera yaitu *Underbridge* di Zona A Seksi 3 STA 77+575 pada ruas Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung. Proyek pembangunan Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung merupakan proyek yang dimiliki oleh PT. Waskita Karya. Pembangunan ini membawa dampak positif bagi sekitar, diantaranya dapat mengurangi kemacetan di Jalan Lintas Timur Sumatera yang menghubungkan kota Palembang dan kota Jambi. Jalan tol ini juga bermanfaat untuk meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa, meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kawasan sekitar, serta meningkatkan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan. Jembatan ini juga berfungsi untuk menghubungkan ruas Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung yang terpisahkan oleh Sungai.

Untuk mengetahui perancangan jembatan beton prategang (*prestressed*) yang benar diperlukan perencanaan perhitungan yang mengacu pada standar nasional yang ada. Dengan demikian diharapkan akan mendapatkan gambaran yang jelas dan dapat memahami garis besar dari suatu perancangan jembatan. Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan Perancangan Jembatan Beton Prategang Bentang 35 meter pada Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung STA 77+575 Banyuasin Sumatera Selatan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan ruang lingkup perancangan jembatan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana merencanakan suatu konstruksi jembatan beton prategang yang kuat dan ekonomis ?
2. Bagaimana manajemen pelaksanaan proyek melalui analisa biaya dan perkiraan jadwal untuk menyelesaikan proyek secara efisien ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari perancangan jembatan beton prategang ini yaitu :

1. Mampu mendesain jembatan beton prategang yang kuat dan ekonomis.
2. Mampu memperkirakan jadwal dan menganalisa biaya pekerjaan jembatan secara efisien

Manfaat dari perancangan jembatan beton prategang ini yaitu diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar sebagai sarana alternatif transportasi darat dan dapat memperlancar arus lalu lintas dengan menghubungkan antar daerah.

1.4 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan judul Tugas Akhir diatas yaitu Perancangan Jembatan Beton Prategang Bentang 35 Meter Banyuasin Sumatera Selatan, maka penyusun membatasi permasalahan dengan fokus pada teori-teori aplikasi jembatan terutama perhitungan untuk konstruksi jembatan beton prategang sebagai berikut :

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. Balok Girder

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. Analisa Perhitungan Kuantitas Pekerjaan
 - d. Analisa Perhitungan Hari Kerja
 - e. Analisa Perhitungan Harga Sewa
 - f. Analisa Harga Satuan
 - g. Rencana Anggaran Biaya
 - h. Rekapitulasi Biaya
 - i. Rencana Jaringan Kerja (*Network Planning*)
 - j. *Barchart* dan Kurva S

1.5 Metode Pengumpulan Data

Data-data perancangan untuk penyusunan tugas akhir ini diperoleh dari PT. Waskita Sriwijaya Tol ruas Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung. Data-data yang didapat meliputi gambar konstruksi dan spesifikasi umum proyek pembangunan jembatan. Penyusun juga melakukan studi literatur yang dikumpulkan dari jurnal, peraturan, buku dan sumber ilmiah lainnya yang berkaitan dengan materi Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode pengumpulan data 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 PROYEK

Bab ini menguraikan tentang Rencana Kerja dan Syarat (RKS), perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi analisa perhitungan kuantitas pekerjaan, analisa perhitungan hari kerja, analisa perhitungan harga sewa. Analisa harga satuan, 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.