

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengertian jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang dan lain-lain. Konstruksi jembatan juga dibangun untuk memperlancar hubungan antar daerah yang satu dengan yang lainnya atau memperpendek jarak antar daerah sehingga dapat meningkatkan mobilisasi kehidupan masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi ada berbagai macam jenis jembatan yang di bangun untuk keperluan mobilisasi baik itu berdasarkan fungsi jembatan tersebut, dimana jembatan itu di bangun, bahan konstruksi yang digunakan serta tipe struktur yang di aplikasikan pada jembatan.

Seiring berkembangnya teknologi bahan bangunan, teknologi jembatan juga ikut berkembang yang ditunjukkan dengan semakin banyak tipe jembatan. Jika pada zaman dahulu jembatan hanya terbuat dari material kayu dan pasangan batu sebagai gelagar ataupun pelengkung yang menghubungkan dua bagian yang terpisah, saat ini telah banyak digunakan jembatan berbahan baja, beton bermutu tinggi, beton prategang, jembatan suspensi dan tipe jembatan lainnya. Negara Indonesia pada era kolonial awal banyak digunakan jembatan-jembatan pelengkung yang dibuat dengan pasangan batu dan teknologi sederhana yang kemudian semakin berkembang hingga saat ini banyak jembatan-jembatan dengan teknologi modern.

Teknologi pembangunan jembatan pada akhir-akhir ini sangatlah diperlukan mengingat kebutuhan akan interaksi dan komunikasi sosial yang semakin berkembang di setiap daerah nusantara. Jembatan menjadi media penghubung, nantinya akan mempengaruhi perkembangan pembangunan nasional di indonesia.

Oleh karena itu, penguasaan pengetahuan dengan baik mengenai jembatan ini sudah sewajarnya dikuasai oleh bangsa Indonesia. Pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan bagaimana cara memilih tipe jembatan yang digunakan, pengetahuan tentang peraturan-peraturan jembatan, dan mengenai beban-beban yang dilayani oleh suatu jembatan yang akan berpengaruh kepada perencanaan desain kekuatan suatu jembatan.

Jembatan saat ini tidak sekedar sebagai penghubung antar jalan atau antar kota, tetapi sekaligus dijadikan tempat wisata karena keindahan dan kemegahannya. Dilihat dari segi bentuk, jembatan tipe pelengkung merupakan salah satu jembatan yang memiliki nilai arsitektural lebih dibanding dengan jembatan gelagar tipe lurus. Struktur yang memiliki kurva bentuk lengkung umum dianggap memiliki nilai estetika yang lebih dan dianggap lebih pas dengan pesona alam lingkungan sekitar. Jembatan Sardjito II yang berdiri megah di Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu jembatatan pelengkung yang ada di Indonesia. Selain memiliki bentuk yang indah berupa pelengkung, jembatan Sardjito II juga memiliki bentang yang relatif panjang yakni sepanjang 145 meter. Hal ter sebut mejadikan jembatan Sardjito II merupakan salah satu jembatan yang sangat baik untuk dipelajari berkaitan dengan perencanaan dan pelaksananaanya.

Jembatan Sardjito II merupakan jembatan yang selesai dibangun pada tahun 2009, artinya jembatan tersebut direncanakan menggunakan dasar peraturan pembebanan terdahulu dimana saat ini telah dikeluarkan oleh pemerintah peraturan pembebanan terbaru yakni SNI-1725-2016. Dalam penelitian ini, penulis meneliti seberapa pengaruh perbedaan perencanaan antara menggunakan peraturan lama dengan menggunakan peratruan pembebanan terbaru. Adapun beberapa ketentuan teknis yang disesuaikan antara lain distribusi beban D dalam arah melintang, faktor beban T, kombinasi beban, beban gempa, beban angin, dan beban fatk.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang dikemukakan pada latar belakang tersebut, maka peneliti akan merumuskan masalah pada perencanaan ulang struktur atas Jembatan Sarjito II Sebagai berikut

1. Bagaimana hasil gaya – gaya yang timbul akibat beban pada elemen struktur jembatan Sardjito II tipe pelengkung beton bertulang dengan pembebanan yang berdasarkan SNI 1725-2016.
2. Bagaimana hasil perbandingan desain struktur jembatan Sardjito II yang sudah ada dengan hasil desain peneliti.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Mengetahui hasil gaya – gaya yang timbul akibat beban pada elemen struktur jembatan Sardjito II tipe pelengkung beton bertulang dengan pembebanan yang berdasarkan SNI 1725-2016.
2. Mengetahui hasil perbandingan desain struktur jembatan Sardjito II yang sudah ada dengan hasil desain peneliti.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar penulisan dapat terarah dan terfokus pada tujuan yang akan dicapai. Hal-hal penting yang perlu diperhatikan adalah :

1. Jembatan yang direncanakan adalah kelas I binamarga dengan beban muatan kendaraan diperhitungkan penuh yaitu 100 % muatan T dan 100 % muatan D.
2. Struktur jembatan yang digunakan berupa rangka beton bertulang dengan bentang total 145 m.
3. Mutu beton prategang yang digunakan adalah K-350 setara $f'c = 29.05$ MPa dan baja tulangan U-39 setara $f_y = 390$ MPa
4. Adapun perencanaan ulang struktur jembatan sarjito II meliputi :
 - a. Perencanaan struktur atas dan bawah jembatan,

- b. Rancangan anggaran biaya struktur jembatan
- 5. Acuan desain menggunakan Peraturan Standar Pembebanan jembatan (SNI 1725-2016) Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan (RSNIT-12-2004), Standar Perencanaan Gempa untuk Jembatan (SNI 2833-2016).
- 6. Kondisi jembatan ditentukan sebagai berikut :
 - a. Panjang total jembatan : 145 meter
 - b. Jumlah bentang : 3 bentang
 - c. Panjang bentang tengah : 75 meter
 - d. Panjang bentang tepi : 35 meter
 - e. Lebar perkerasan : 12 meter (2 x 6 m)

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini agar penyusun dapat merencanakan struktur jembatan tipe lengkung beton bertulang berdasarkan petaturan jembatan yang berlaku di negara Indonesia dan mengetahui perbandingan desain perencanaan jembatan antara peraturan pembebanan baru yakni SNI – 1725 – 2016 dengan peraturan pembebanan terdahulu.