

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan salah satu infrastruktur vital yang berfungsi menghubungkan dua wilayah yang terpisah oleh hambatan alam seperti sungai, danau, atau lembah. Keberadaan jembatan sangat penting dalam menunjang kelancaran transportasi dan aktivitas perekonomian di suatu daerah. Salah satu komponen yang harus direncanakan dengan hati-hati adalah struktur atas jembatan. Struktur ini harus mampu menahan berbagai jenis beban, baik beban statis seperti berat jembatan itu sendiri, maupun beban dinamis yang ditimbulkan oleh lalu lintas kendaraan.

Jembatan Sungai Bengkalis yang terletak di Jalan Bengkalis Seiring waktu, terjadi peningkatan volume lalu lintas namun juga terjadi penurunan daya layan struktur jembatan maupun pelayanan jembatan. Gambar 1.2, menunjukkan terjadi kerusakan pada bagian kolom/tiang (keropos), jadi harus di lakukan langkah – langkah untuk menangani permasalahan yang terjadi di jembatan tersebut, salah satu langkah penanganannya adalah penggantian jembatan.



Gambar 1. 1 Gambar Jembatan Terkini
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024



Gambar 1. 2 Kondisi Jembatan Sungai Bengkalis Jalan Bengkalis pada Saat ini
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024

Salah satu jembatan yang ada di Indonesia adalah jembatan beton bertulang T-Girder merupakan struktur atas jembatan yang berbentuk T yang biasanya terdiri dari elemen beton prategang, baja komposit atau beton bertulang. Keuntungan dari pada T-Girder ini yaitu waktu pelaksanaan proyek menjadi lebih cepat karena *slab* jalan sudah menyatu dengan glegarnya. Bentuk penampang daei T-Girder dapat direncanakan sesuai dengan keinginan variasi tinggi dan jumlah T-Girder sendiri baik tunggal maupun ganda.

Midas Civil adalah salah satu aplikasi yang telah banyak digunakan untuk analisis dan desain struktur jembatan karena kemampuannya dalam menangani perhitungan struktural yang kompleks, sehingga didalam perencanaan ulang struktur atas Jembatan Sungai Bengkalis menggunakan aplikasi Midas Civil dengan harapan dapat menghasilkan desain yang lebih optimal dan aman.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis struktur atas Jembatan Sungai Bengkalis yang digunakan?
2. Bagaimana hasil perancangan dimensi struktur atas jembatan pada Jembatan Sungai Bengkalis ?
3. Bagaimana hasil analisa perencanaan ulang struktur atas jembatan (Gelegar Beton Bertulang Balok “T”) menggunakan aplikasi Midas Civil ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pemilihan gelagar balok T apakah cocok untuk jembatan Sungai Bengkalis
2. Melakukan perancangan dimensi balok dan tebal pelat yang memenuhi standar struktur atas jembatan pada Jembatan Sungai Bengkalis menggunakan aplikasi Midas Civil
3. Melakukan perencanaan ulang struktur atas jembatan dengan (Gelegar Beton Bertulang Balok “T”) menggunakan aplikasi Midas Civil

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya akan membahas perencanaan struktur atas jembatan, dan tidak mencakup seluruh perencanaan struktur jembatan.
2. Analisis struktur gelegar menggunakan Aplikasi Midas Civil.
3. Studi kasus hanya dilakukan pada Jembatan Sungai Bengkalis di Jalan Bengkalis, dengan data dan kondisi yang tersedia pada saat penelitian ini dilakukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan dan teknologi perencanaan struktur jembatan menggunakan aplikasi Midas Civil.
2. Menjadi referensi bagi insinyur sipil dalam merancang struktur jembatan yang aman dan efisien dengan menggunakan perangkat lunak yang tepat.
3. Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan struktur atas jembatan, khususnya pada studi kasus Jembatan Sungai Bengkalis.
4. Sebagai dasar pengembangan lebih lanjut bagi penelitian di bidang rekayasa struktur jembatan dan perencanaan infrastruktur jalan di Indonesia.