

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infrastruktur untuk akses transportasi memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang aktivitas manusia agar menjadi lebih cepat dan mudah. Salah satu aspek infrastruktur untuk transportasi yang memiliki peranan penting adalah bangunan jembatan. Bangunan jembatan mempunyai fungsi utama yaitu menghubungkan dua wilayah yang berbeda dikarenakan adanya sebuah rintangan, seperti sungai, lembah, selat atau laut, saluran, jalan raya, dan jalan kereta api. Salah satunya adalah Jembatan Panglima Sampul karena merupakan penghubung jalan antar wilayah yang terpisahkan oleh sungai .

Keamanan dan kenyamanan sebuah jembatan menjadi faktor yang sangat penting bagi pengguna jalan yang melintasi di atasnya. Seiring berjalannya waktu, masa pelayanan jembatan dapat mengalami penurunan kondisi yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor eksternal seperti faktor lingkungan (gerusan air, gempa, korosi, longsor) dan faktor internal seperti faktor fisik (beban yang melebihi kapasitasnya dan kondisi fisik jembatan). Faktor-faktor tersebut yang harus dapat ditunjang oleh struktur jembatan.

Jembatan yang ada di wilayah Desa Alai Kecamatan Tebing Tinggi Barat, Kab. Kepulauan Meranti. Yang di bangun pada tahun 2002 jembatan ini adalah akses penting bagi masyarakat tidak hanya tebing tinggi akan tetapi pulau Merbau, Merbau dan Tasik Putri Puyuh. Jembatan ini dulu di bangun Pemkab Bengkalis sebelum pemekaran kepulauan Meranti dan semenjak mekar tidak pernah mendapat pemugaran atau perawatan meski sering dilalui aktivitas padat. Sebelum Jembatan Panglima ini roboh sudah banyak kegagalan mulai dari bunyi hingga geteran yang tidak wajar pada tanggal 22 Mei 2024 siang jembatan itu ambruk, robohnya jembatan ini menyebabkan warga harus bepergian sekitar 1 jam lebih arus sampai ke Kota Selat Panjang harus melewati paling tidak 5 desa akan tetapi akses sementara adalah pembuatan kempang dari Alai – Desa Gogok. Maka dari itu

PUPR Kabupaten Kepulauan Meranti merancang struktur jembatan yang berfungsi untuk memudahkan lalu lintas dan akses warga lebih cepat. Untuk merancang struktur jembatan menggunakan aplikasi salah satunya adalah SAP2000.

SAP2000 digunakan secara luas dalam berbagai aplikasi teknik sipil, termasuk perancangan gedung, jembatan, menara, dan berbagai struktur lainnya. Menurut Gupta dan Krawinkler (1992), SAP2000 sangat efektif dalam menganalisis respons struktur terhadap beban dinamis, seperti gempa bumi, yang membuatnya menjadi alat pilihan dalam desain struktur tahan gempa. Selain itu, SAP2000 juga mendukung berbagai jenis analisis lain seperti analisis statis linier dan non-linier, analisis pushover, dan analisis waktu riil (CSI, 2019). Maka pada penelitian ini penulis melakukan penulisan yang berjudul Analisa Pembebanan Jembatan Menggunakan *Software* SAP2000.



Gambar 1. 1 Dokumentasi Lokasi  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2024*

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai beban yang terjadi pada jembatan Panglima Sampul?
2. Berapa nilai pembebanan yang didapatkan menggunakan SAP2000

### **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dalam penulisan laporan skripsi ini adalah:

1. Untuk menganalisis nilai-nilai pembebanan pada jembatan Panglima Sampul
2. Untuk menganalisis nilai pembebanan yang didapatkan dari analisa menggunakan SAP2000.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian Skripsi ini ditetapkan batasan masalah agar memudahkan pembahasan dan penelitian agar memfokuskan pada hal yang ingin diteliti saja.

1. Jembatan yang menjadi tinjauan adalah jembatan beton. Struktur jembatan yang akan dianalisis adalah jembatan Tulung yang berlokasi di Kabupaten Sleman dan merupakan struktur rangka baja tipe *warren truss*.
2. Struktur yang dianalisis meliputi bangunan atas jembatan berupa elemen rangka batang (batang atas, batang bawah, batang diagonal) serta struktur bawah tidak diperhitungkan.
3. Analisis struktur menggunakan alat bantu CSI:SAP2000 dan *MS.Excel*.
4. Penelitian ini hanya ditinjau dari aspek teknik dan tidak dilakukan analisis dari segi biaya dan waktu.
5. Mutu baja dan mutu beton yang digunakan menggunakan asumsi sesuai dikarenakan keterbatasan pada saat penelitian karena kondisi jembatan ada sebagian yang sudah terendam air dan keterbatasan alat.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian adalah:

1. Memberi Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi para perencana struktur jembatan tentang analisis menggunakan analisis SNI 1725:2016 tentang pembebanan untuk jembatan.
2. Menjadi pertimbangan bagi dinas Pekerjaan Umum kabupaten Kepulauan Meranti untuk mengevaluasi jembatan Panglima Sampul