

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu konstruksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia yang semakin lama semakin banyak. Salah satu kebutuhan manusia yang patut diperhitungkan yaitu aspek transportasi. Dalam proses transportasi jembatan merupakan hal penting yang perlu diperhatikan. Keberadaan jembatan akan membuat arus transportasi dari satu tempat ketempat lain yang terpisahkan akibat sungai maupun jurang.

Pembangunan jembatan di daerah terpencil saat ini gencar dilaksanakan pemerintah untuk membantu peningkatan pembangunan daerah. Namun, banyak hal yang membuat pelaksanaan pembangunan jembatan berjalan lambat seperti ruang yang dibutuhkan dalam konstruksi yang besar dan pengerjaan yang sulit dilakukan.

Penggunaan material konstruksi jembatan juga mempengaruhi pelaksanaan pada daerah terpencil. Material seperti beton prategang atau baja gelagar akan sulit dibawa menuju lokasi konstruksi yang berada di daerah terpencil. Serta konstruksi jembatan dengan beton prategang ataupun baja gelagar akan sulit untuk dilakukan di daerah terpencil karena membutuhkan bantuan alat berat.

Diperlukan material yang memenuhi parameter kekuatan dan keamanan dalam memikul beban yang timbul pada jembatan serta mudah dalam pelaksanaannya. Penggunaan material baja ringan sebagai struktur jembatan dapat dijadikan salah satu penyelesaian masalah tersebut.

Konstruksi baja ringan cukup mudah dilakukan dan mobilitas dari material yang tinggi sehingga dapat dibawa ke daerah terpencil.

Material baja ringan memang tidak mampu memikul beban yang begitu besar. Namun, salah satu kelebihan dari baja ringan yaitu baja ringan dapat dibentuk menjadi struktur rangka. Dengan dibentuk menjadi struktur rangka diharapkan baja ringan dapat memikul beban dari jembatan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah studi desain jembatan sederhana dari baja ringan sebagai struktur utama. Jembatan sederhana baja ringan akan dibuat menjadi suatu struktur rangka untuk meningkatkan kekuatan baja ringan dalam memikul beban jembatan. Studi ini akan mendesain bentuk sistem rangka dan menganalisa kekuatan dari penampang baja ringan yang digunakan terhadap gaya aksial yang muncul dari beban jembatan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendesain jembatan sederhana dengan sistem struktur rangka dari baja ringan serta menghitung kekuatan dari struktur rangka terhadap gaya aksial tekan dan tarik yang timbul.

Manfaat penelitian ini yaitu dapat dijadikan acuan dalam perencanaan konstruksi jembatan sederhana dengan menggunakan sistem rangka dari material baja ringan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari perluasan masalah-masalah yang tidak terkait dengan tugas akhir ini, maka ditetapkan masalah-masalah yang menjadi titik berat yaitu:

1. Struktur dibentuk seperti struktur rangka.
2. Profil baja ringan yang digunakan yaitu penampang C75.35.075 yang digandakan.
3. Perencanaan desain penampang profil baja ringan dan sambungan berdasarkan SNI 7971:2013 tentang struktur baja canal dingin.
4. Analisa perhitungan struktur menggunakan software SAP 2000.
5. Jembatan direncanakan memiliki lebar 3 meter
6. Bentang jembatan yang direncanakan yaitu 6 meter dan 8 meter.
7. Jembatan direncanakan sanggup dilewati kendaraan kecil seperti mobil pick-up.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, setiap bab terdiri dari beberapa subbab untuk menjelaskan pokok bahasan bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

##### **BAB I : Pendahuluan**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Berisikan studi pustaka mengenai perencanaan jembatan sederhana, struktur rangka batang, sifat dan perilaku baja ringan, serta landasan teori perhitungan kapasitas nominal penampang baja ringan.

### **BAB III : Metodologi penelitian**

Berisikan metodologi penelitian berupa bagan alir dan tahap-tahap desain struktur rangka batang baja ringan untuk jembatan sederhana.

### **BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Menganalisis gaya aksial yang ditimbulkan akibat pembebanan pada struktur rangka batang baja ringan jembatan sederhana, serta perbandingan dengan kapasitas nominal penampang.

### **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Berisikan kesimpulan dan saran dari analisis yang telah dilakukan pada tugas akhir ini.

