

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara berkembang dengan memiliki kurang lebih 17.000 pulau tersebar di indonesia, pembangunan infrastruktur menjadi prasarana penting bagi pemerintah dalam meningkatkan segala aspek kesejahteraan, pertanian perekonomian, pendidikan, dan pariwisata. Pengembangan infrastruktur diharapkan menjadi konektivitas moda sistem transportasi yang dapat menghubungkan pembangunan perekonomian di indonesia.

Jembatan menjadi salah satu sarana transportasi dalam menghubungkan pembangunan perkonomian di indonesia. jembatan merupakan sarana transportasi penghubung daerah satu ke daerah lain yang memiliki medan seperti lembah, jurang, sungai, laut ataupun rintangan dengan elevasi yang berbeda. Pengembangan jembatan harus didasarkan pada persyaratan yang berlaku didalam standart yang ada, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan perawatan. Prosedur dalam merencanakan jembatan harus mempertimbangkan jaminan keamanan, kenyamanan dan keawetan selama umur rencana jembatan.

Tipe jembatan di indonesia adalah jembatan jalan raya, jembatan penyebrangan orang, dan jembatan kereta api. Jembatan kereta api merupakan infrastruktur penting bagi jaringan jalan kereta api, setiap jembatan akan mengalami penurunan kondisi sebagaimana diakibatkan oleh penambahan umur jembatan, beban operasional, dan kondisi lingkungan. Kondisi struktur jembatan juga harus diperhatikan pada kekuatan beban yang ada di sambungan. Sambungan menjadi penting karena menyalurkan beban dari batang ke batang lainnya, dan memungkinkan batang mengalami bergerak akibat muai susut baja.

Struktur jembatan rangka baja memiliki bagian batang-batang yang harus disambung dengan berbagai cara, yaitu dengan cara menggunakan alat penyambung seperti baut, pengelasan atau menggunakan kombinasi keduanya.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan sambungan pada perkuatan struktur jembatan kereta api bentang 42 meter menggunakan struktur baja dengan tipe *warren*, dengan konfigurasi menggunakan sambungan baut. Adapun untuk rencana pembebanan yang digunakan mengacu pada standart pembebanan terbaru yaitu SNI 1725:2016, dalam perencanaan sambungan mengacu spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 1729:2015.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Pada penelitian tugas akhir ini, dilakukan jembatan rangka baja pada jembatan kereta api dengan bentang 42 meter. Peneliti merencanakan sambungan pada struktur atas jembatan dengan menggunakan alat penyambung baut. Peneliti juga melakukan pengaplikasian gambar teknik yang sesuai dengan perencanaan dan perhitungan pada sambungan jembatan. Perencanaan sambungan menggunakan perencanaan sambungan mengacu spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 1729:2015, sedangkan analisis pembebanan menggunakan standart pembebanan untuk jembatan SNI 1725:2016

### **1.3. Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini, lingkup penelitian yang diambil oleh peneliti ialah sebagai berikut :

- a. Perencanaan sambungan pada struktur atas jembatan kereta api dengan bentang 42 meter.
- b. Perencanaan sambungan menggunakan alat penyambung baut.
- c. Perencanaan sambungan mengacu pada spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural (SNI 1729:2015).
- d. Pembebanan yang ditinjau untuk perencanaan sambungan mengacu pada standart pembebanan untuk jembatan (SNI 1725:2016).
- e. Perencanaan ini membahas tentang sambungan pada bagian-bagian jembatan.
- f. Perencanaan ini membahas tentang geser sambungan, batang tekan, dan batang tarik.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah merencanakan sambungan baut dan menganalisis sambungan geser, kuat tarik, dan kuat tekan pada perkuatan struktur jembatan kereta api bentang 42 meter.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pengetahuan bagi mahasiswa tentang konsep perencanaan sambungan pada jembatan kereta api yang menggunakan tipe rangka baja (*warren*).