

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki lebih dari 17.000 pulau, dan sekitar 7.000 pulau yang berpenghuni. Seluruh pulau di negeri ini masih banyak memerlukan pembangunan di berbagai sektor, salah satu di antaranya yakni di bidang konstruksi guna menunjang perkembangan ekonomi, sosial, pertahanan dan keamanan. Sehingga diperlukan suatu konstruksi yang dapat menghubungkan antar pulau yakni dengan adanya jembatan.

Jembatan merupakan salah satu sarana transportasi darat yang berperan sangat penting untuk melancarkan lalulintas serta kegiatan perekonomian. Karena peranannya yang sangat penting ini, maka pembangunan jembatan harus mempertimbangkan berbagai aspek, diantaranya aspek ekonomis, keindahan, teknis dan metode konstruksinya (Kementerian PUPR Dirjen Cipta Karya, 2022). Dalam konstruksi jembatan banyak sekali variasi material unggul maupun jenis model jembatan. Dalam pemilihan model jembatan serta jenis jembatan itu sendiri harus mempertimbangkan faktor ekonomis dan situasi tempat yang akan dilaksanakan konstruksi jembatan. Salah satu material unggul yang digunakan yakni baja lapis aluminium seng.

Salah satu jenis jembatan yang dapat dilaksanakan yaitu jembatan pelengkung. Jenis jembatan ini juga memiliki banyak tipe, salah satunya tipe *through arch* dengan *deck* berada dibagian bawah busur jembatan. Gelagar lengkung (busur) dan kabel penggantung pada jembatan tipe ini sangat penting dalam menahan beban yang di pikul. Jembatan tipe ini mampu meraih bentang sepanjang 500 m. Namun, pada umumnya jembatan ini dipakai untuk bentang kurang lebih 200 m karena metode perakitan yang tidak rumit serta memiliki nilai estetika yang lebih dibanding jembatan rangka.

Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) merupakan ajang kompetisi yang digelar oleh Pusat Prestasi Nasional Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Ajang tersebut dikhususkan bagi mahasiswa Teknik Sipil dari seluruh perguruan tinggi di

Indonesia. Pelaksanaan kompetisi ini melalui beberapa tahap, yaitu tahap proposal, kemudian tahap final yang hanya diambil 8 finalis dari seluruh perguruan tinggi yang berpartisipasi. Pada tahap akhir, finalis dituntut untuk menuangkan inovasi yang telah direncanakan pada saat perencanaan proposal, sehingga terpilih sebagai juara. Gelar juara tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat dalam kehidupan dan dunia konstruksi, terutama bagi Indonesia.

Dari hasil pelaksanaan Kompetisi Jembatan Indonesia XVI Tahun 2021 yang dilaksanakan di Politeknik Negeri Pontianak, “Jembatan Enggang Gading” telah berhasil lolos dalam tahap final pada kategori Jembatan Pelengkung Baja. Maka, jembatan pelengkung ini akan direncanakan menjadi jembatan sebenarnya dengan bentang 60 m dan lebar 10 m, sebagai syarat tugas akhir.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah pada perencanaan Jembatan Enggang Gading, yaitu:

1. Bagaimana dimensi elemen struktur atas pada gelagar memanjang dan gelagar melintang?
2. Bagaimana sambungan yang digunakan pada gelagar memanjang terhadap gelagar melintang?
3. Bagaimana hasil lendutan tengah bentang pada Jembatan Enggang Gading?

### **1.3 Tujuan**

Berikut tujuan dari perencanaan Jembatan Enggang Gading, yaitu:

1. Untuk mengetahui dimensi elemen struktur atas pada gelagar memanjang dan gelagar melintang.
2. Untuk mengetahui sambungan yang digunakan pada gelagar melintang terhadap gelagar memanjang.
3. Untuk mengetahui hasil lendutan tengah bentang pada Jembatan Enggang Gading.

## 1.4 Manfaat

Manfaat penulisan tugas akhir perencanaan jembatan pelengkung baja “Jembatan Enggang Gading” dibagi menjadi 2 (dua), yaitu untuk bidang akademik dan untuk pribadi, seperti berikut.

### 1.4.1 Manfaat Untuk Bidang Pendidikan

Manfaat dari tugas akhir perencanaan Jembatan Enggang Gading untuk bidang akademik, yaitu:

1. Sebagai tambahan wawasan terkait ilmu ketekniksipilan yaitu perencanaan jembatan pelengkung.
2. Sebagai media rujukan untuk pengembangan ilmu dalam dunia konstruksi jembatan khususnya jembatan pelengkung baja.
3. Sebagai gambaran secara umum dalam merencanakan Jembatan Pelengkung Baja tipe *Trough Arch Bridge*.

### 1.4.2 Manfaat Untuk Pribadi

Manfaat dari tugas akhir perencanaan Jembatan Enggang Gading untuk pribadi, yaitu:

1. Sebagai bentuk pendalaman ilmu ketekniksipilan selama masa kuliah terkait perencanaan jembatan pelengkung baja.
2. Untuk menambah pengetahuan terkait perencanaan struktur atas jembatan pelengkung baja.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan untuk masalah penulisan tugas akhir perencanaan Jembatan Enggang Gading, yaitu:

1. Perencanaan dilakukan pada satu bentang jembatan pelengkung baja, terdiri dari struktur atas jembatan dengan bentang 60 m dan lebar 10 m.
2. Analisa dilakukan hanya pada bagian struktur atas jembatan pelengkung baja, sehingga tidak menghitung struktur bawah jembatan.
3. Perencanaan hanya meninjau struktur atas jembatan, sehingga tidak menghitung manajemen konstruksi yang terdiri dari rencana anggaran biaya dan durasi pelaksanaan.

4. Analisa sambungan diambil pada bagian tertentu, sehingga telah mewakili secara keseluruhan.
5. Tidak merencanakan aspek perkerasan jalan dan penulangan lantai kendaraan.
6. Standar perencanaan mengacu pada SNI 1725:2020 dan SNI 1729:2015.
7. Analisa yang digunakan dalam perencanaan ini menggunakan program bantu *software staad Pro 8vi*.
8. Perencanaan jembatan ini mengacu pada panduan KJI XVI tahun 2021.

