

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 TINJAUAN UMUM**

Jembatan merupakan struktur bangunan yang menghubungkan rute/lintasan transportasi yang terputus oleh sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan atau perlintasan lainnya. Mengingat fungsi diatas, jembatan menjadi salah satu sarana transportasi yang memiliki peranan yang cukup penting dalam kelancaran pergerakan lalu lintas.

Seiring dengan pembangunan yang semakin pesat dan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin tinggi, maka kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi menjadi semakin meningkat. Hal ini menuntut adanya perbaikan dalam pelayanan sarana dan prasarana transportasi baik jalan atau jembatan, agar segala aktivitas masyarakat dapat berjalan dengan baik. Sebab sarana dan prasarana transportasi merupakan urat nadi dalam mendukung mobilitas manusia, barang dan jasa yang secara tidak langsung dapat memperbaiki taraf hidup rakyat, menggerakkan dinamika pembangunan serta mendukung pemerataan hasil pembangunan.

Perencanaan jembatan merupakan salah satu upaya meningkatkan aktivitas perekonomian dan menunjang kelancaran lalu lintas pada daerah-daerah sehingga untuk menjangkau daerah yang satu dengan daerah yang lain lebih efisien dan efektif. Sebagai langkah awal diperlukan suatu perencanaan teknik yang cermat hingga menghasilkan detail desain jembatan yang tepat dan efisien untuk memenuhi standar yang ditetapkan.

### **1.2 LATAR BELAKANG**

Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan mobilitas dalam kehidupannya akan memberikan nilai positif terhadap jumlah pergerakan transportasi yang ada. Kebutuhan ini diimbangi dengan meningkatnya sarana transportasi, baik transportasi penumpang maupun barang dan jasa. Hal ini dapat menyebabkan kepadatan lalu-lintas yang cukup tinggi di beberapa ruas jalan.

Jalan utama Semarang – Solo memiliki kepadatan lalu-lintas yang cukup tinggi setiap harinya. Keadaan ini dapat dilihat dari kondisi ruas jalan Semarang – Bawen, sebagai bagian dari jalan utama Semarang – Solo.

Seperti analisis yang dilakukan oleh Endri Wahyudi dan Femilia dalam tugas akhir “ Perencanaan Jalan Tol Semarang – Bawen “, bahwa pada tahun 2004 di ruas jalan Semarang – Bawen LHR mencapai 93165,400 smp dengan Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 1,961 dan diperkirakan pada tahun 2008 LHR mencapai 121699,129 smp dengan Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 2,562. Dapat disimpulkan bahwa lalu-lintas yang melewati jalan tersebut telah melampaui kapasitas jalan yang ada.

Seiring dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang semakin tinggi, pemerintah berencana untuk membangun jalan tol Semarang – Solo sebagai solusi untuk mengurangi kemacetan dan memperpendek waktu perjalanan Semarang - Solo.

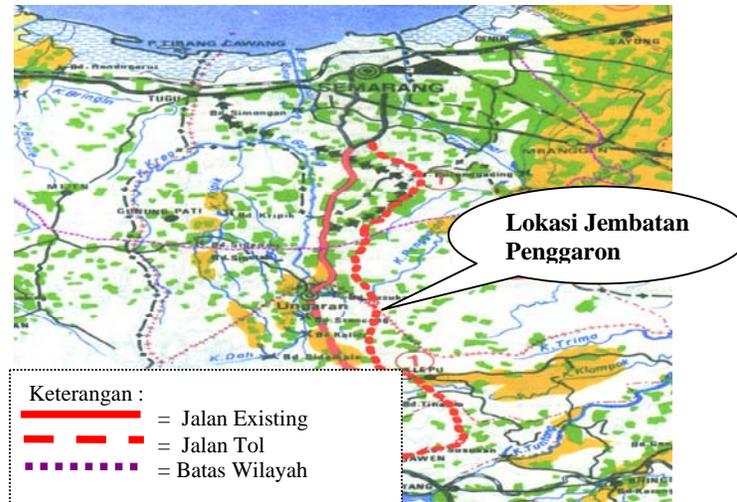
Pembangunan jalan tol Semarang-Solo direncanakan dengan panjang 82,6 km. Perencanaan dan pelaksanaan pembangunan jalan tol ini dibagi dalam beberapa tahap. Tahap pertama yaitu pembangunan jalan tol ruas Semarang-Bawen dengan panjang sekitar 24 km, dimana 4,5 km terletak pada wilayah Kota Semarang dan 19,5 km pada wilayah Kabupaten Semarang.

Trase jalan tol ruas Semarang-bawen yang direncanakan melewati areal perbukitan dan lembah, sehingga dibutuhkan adanya pembangunan infrastruktur berupa konstruksi jembatan di lokasi-lokasi tertentu, salah satunya adalah Jembatan Penggaron.

### 1.3 LOKASI PROYEK

Proyek Jembatan Penggaron terdapat di Desa Penggaron, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.





**Gambar 1.1** Peta Lokasi Jembatan Penggaron

#### 1.4 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari penulisan Perencanaan Jembatan Penggaron ini adalah untuk merencanakan bangunan penunjang jalan tol Semarang-Solo berupa jembatan karena jalan tol tersebut melewati sungai dan lembah.

Sedangkan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mewujudkan secara nyata penerapan mata kuliah yang didapat secara ilmiah, terencana dan sistematis.

#### 1.5 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir meliputi :

- a. Aspek lalu lintas yang meliputi Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT), Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), ekivalensi mobil penumpang (emp), Volume Jam Perencanaan (VJP), pertumbuhan lalu lintas, klasifikasi jalan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan umur rencana jembatan.
- b. Aspek tanah yang meliputi aspek tanah dengan pondasi, aspek tanah dengan abutment, aspek tanah dengan pilar.
- c. Aspek konstruksi jembatan yang meliputi pemilihan tipe konstruksi yang paling optimal.
- d. Aspek pembebanan yang meliputi pembebanan struktur, struktur atas dan struktur bawah.

- e. Perhitungan struktur jembatan yang meliputi perhitungan bangunan atas dan bangunan bawah.
- f. Penyusunan Rencana Anggaran Biaya, yang meliputi daftar harga bahan dan upah, daftar analisis harga satuan, rekapitulasi biaya dan jadwal waktu pelaksanaan.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Jembatan Penggaron” ini dibagi menjadi beberapa bab dengan materi sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tinjauan umum, latar belakang masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup perencanaan dan sistematika penulisan.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Bab ini berisi dasar-dasar teori dan referensi untuk penyusunan tugas akhir.

### **BAB III METODOLOGI PERENCANAAN**

Bab ini Membahas mengenai tahapan-tahapan dalam penulisan tugas akhir.

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMILIHAN TIPE STRUKTUR**

Bab ini membahas mengenai analisis data topografi, analisis data lalu lintas, analisis data tanah. Bab ini juga membahas mengenai pemilihan lokasi, model dan tipe struktur alternative dengan menggunakan variabel-variabel pemilihan.

### **BAB V PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN**

Bab ini memuat tentang perhitungan struktur yang meliputi bangunan atas (gelagar memanjang dan gelagar melintang) dan bangunan bawah (abutmen, pilar dan pondasi).

### **BAB VI RENCANA ANGGARAN BIAYA**

Bab ini berisi tentang analisis anggaran biaya pembangunan jembatan tersebut, perhitungan volume pekerjaan, *time schedule*, *network planning* dan kurva S.

### **BAB VII PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil perhitungan dan perencanaan struktur jembatan tersebut.