

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

Pergerakan arus lalu lintas yang melewati ruas jalan Semarang – Bawen - Solo merupakan salah satu jalur penghubung antara daerah Jawa bagian utara dengan daerah Jawa bagian selatan. Ruas jalan Semarang - Bawen merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki tingkat kepadatan lalu lintas tinggi setiap harinya bahkan pada titik – titik tertentu seperti pasar dan tempat umum lainnya terjadi kemacetan. Kemacetan yang terjadi ini akan mengalami puncaknya pada

waktu – waktu tertentu seperti liburan hari raya, liburan sekolah, dan liburan akhir pekan. Keadaan ini terlihat dari jumlah LHR dan Derajat Kejenuhan (DS) pada ruas jalan Semarang – Bawen yang selalu meningkat setiap tahunnya, seperti yang dianalisa oleh Endri Wahyudi dan Femilia dalam tugas akhir “ Perencanaan Jalan Tol Semarang – Bawen “, 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.

Dari analisa tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa lalu lintas Semarang - Bawen melebihi kapasitas jalannya yaitu dengan Derajat Kejenuhan (DS) $> 0,75$, sehingga fenomena kemacetan sering terjadi di beberapa tempat seperti pada jalan Perintis Kemerdekaan Srandol, Jalan Perintis Kemerdekaan Pudak Payung, dan Jalan Diponegoro Ungaran.

Untuk lebih jelasnya, lokasi kemacetan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini :



Gambar 1. 1. Peta Ruas Jalan Semarang – Bawen

Adapun fenomena kemacetan di lokasi yang dimaksud seperti terlihat pada Gambar 1.2 sampai dengan Gambar 1.6 :



Gambar 1. 2. Arus Lalu Lintas di Jl. Perintis Kemerdekaan, Srandol



Gambar 1. 3. Arus Lalu Lintas Jl. Perintis Kemerdekaan, Pudak Payung



Gambar 1. 4. Arus Lalu Lintas Jl. Diponegoro, Ungaran



Gambar 1. 5. Arus Lalu Lintas Jl. Soekarno-Hatta, Babadan



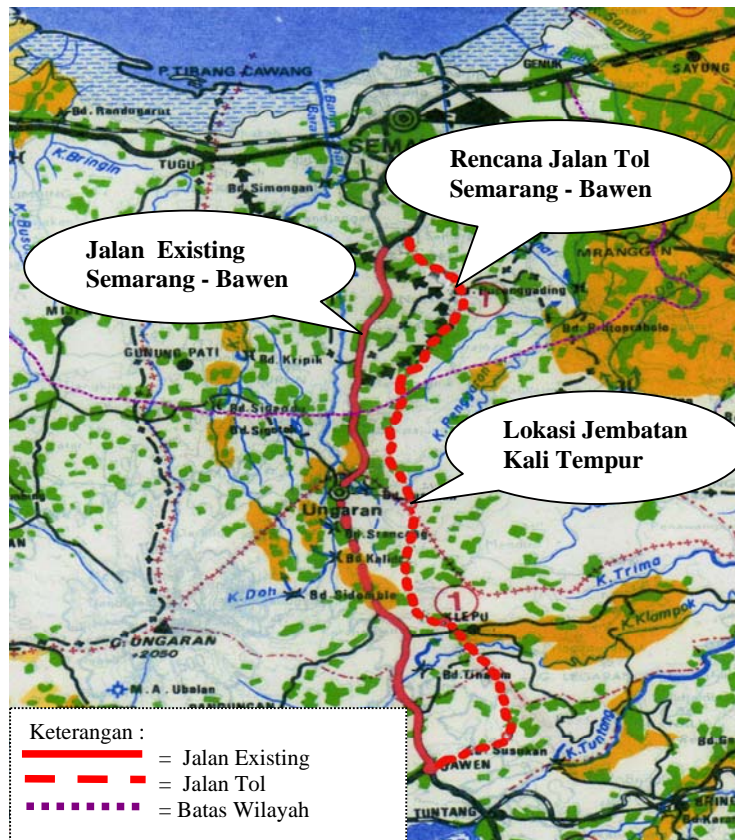
Gambar 1. 6. Arus lalu Lintas Jl. Jenderal Soedirman, Karangjati

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 tempuh sehingga nantinya jarak Semarang – Solo dapat ditempuh lebih cepat dari sebelumnya.

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.

Jalan tol Semarang – Bawen hanya melewati satu sungai, yaitu Sungai Tempur yang berada di desa Jetis Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. Dengan adanya sungai tersebut maka dibutuhkan bangunan penunjang jalan berupa jembatan.

Peta trase jalan tol maupun jalan existing Semarang – Bawen serta lokasi jembatan Kali Tempur dapat dilihat pada Gambar 1.5 di bawah ini :



Gambar 1. 7. Peta Trase Jalan Tol dan Jalan Existing

Foto keadaan Kali Tempur yang di atasnya akan dibangun jembatan sebagai salah satu bangunan penunjang jalan tol Semarang – Bawen dapat dilihat pada Gambar 1.8 di bawah ini.



Sumber : Survey Lapangan

Gambar 1. 8. Keadaan Kali Tempur

Lebar Kali Tempur relatif kecil tetapi kali ini terletak di daerah lembah, sehingga jembatan yang akan direncanakan di atasnya memiliki bentang yang relatif panjang yaitu ± 80 m.

Selanjutnya mengingat adanya kebutuhan sebuah jembatan pada jalan tol Semarang – Bawen, maka studi perencanaan Jembatan Kali Tempur pada Jalan Tol Ruas Semarang – Bawen tersebut dipilih sebagai topik untuk penulisan Tugas Akhir ini.

1.3. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari Perencanaan Jembatan Kali Tempur pada Ruas Jalan Tol Semarang – Bawen adalah untuk merencanakan bangunan penunjang jalan berupa jembatan karena jalan tol tersebut melewati sungai dan lembah.

Sedangkan tujuan dari Perencanaan Jembatan Kali Tempur ini adalah :

1. Memberikan tingkat pelayanan transportasi yang optimal terhadap pengguna jalan.
2. Meninjau aspek-aspek lalu lintas, hidrologi, tanah, dan pemilihan jenis struktur.
3. Merancang jembatan yang efektif dan efisien

1.4. RUANG LINGKUP PERENCANAAN

Ruang lingkup perencanaan Jembatan Kali Tempur ini meliputi :

- a. Pemilihan tipe jembatan.
- b. 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.
- c. Aspek hidrologi yang meliputi curah hujan, debit rencana banjir dan kedalaman penggerusan.
- d. Aspek tanah yang meliputi aspek tanah dengan pondasi, aspek tanah dengan abutment, aspek tanah dengan dinding penahan dan aspek tanah dengan oprit.
- e. Aspek geometri jembatan
- f. Aspek konstruksi jembatan yang meliputi pembebanan struktur, struktur atas dan struktur bawah dan oprit.
- g. Perhitungan struktur jembatan yang meliputi perhitungan bangunan atas dan bangunan bawah.
- h. Penyusunan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat yang meliputi syarat umum, syarat administrasi dan syarat teknis.
- i. Penyusunan Rencana Anggaran Biaya, yang meliputi daftar harga bahan dan upah, daftar analisa harga satuan, rekapitulasi biaya dan jadwal waktu pelaksanaan.

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar-dasar teori dan referensi untuk penyusunan Tugas Akhir.

BAB III. METODOLOGI

Bab ini akan membahas mengenai tahapan-tahapan perencanaan yang terdiri dari persiapan, pengumpulan data, analisa dan pengolahan data, pemecahan masalah, penggambaran detail serta estimasi volume dan biaya pekerjaan.

BAB IV. PENYAJIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini membahas mengenai isi dari data yang diperlukan, serta analisa dari setiap data yang antara lain analisa data topografi, analisa data lalu lintas, analisa data hidrologi, analisa data tanah.

BAB V. ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF STRUKTUR JEMBATAN

Bab ini membahas mengenai pemilihan lokasi, model dan tipe struktur alternative dengan menggunakan variabel-variabel pemilihan.

BAB VI. PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN

Bab ini membahas mengenai hasil analisa data yang diperlukan untuk perencanaan spesifikasi teknis bangunan dan perhitungan bangunan utama maupun bangunan penunjang atau tambahan.

BAB VII RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN PERSYARATAN PEKERJAAN

Bab ini berisi tentang analisis anggaran biaya pembangunan jembatan tersebut, perhitungan volume pekerjaan, *time schedule*, *network planning* dan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS).

BAB VIII PENUTUP

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

