

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 TINJAUAN UMUM

Seiring perkembangan kegiatan perekonomian di wilayah Propinsi Jawa Tengah yang cukup pesat, maka Semarang sebagai Ibukota Propinsi memiliki peran besar dalam mendorong kegiatan perekonomian yang didukung dengan gerbang kegiatan ekspor-impor berupa pelabuhan laut Tanjung Emas dan bandara Internasional Ahmad Yani. Dukungan aksesibilitas dari dan ke arah kota Semarang sebagai gerbang laut propinsi dengan daerah cakupannya (*hinterland*) melalui jaringan jalan nasional maupun regional sudah merupakan kebutuhan pokok untuk menunjang perkembangan ekonomi tersebut.

Sebagai bagian dari rencana besar pemerintah untuk menghubungkan kota-kota di Jawa dalam suatu jaringan Jalan Tol **Trans Jawa**, Jalan Tol Semarang-Solo memiliki arti yang strategis bagi pengembangan jaringan jalan secara khusus di Jawa Tengah dan juga bagi perkembangan jaringan jalan dalam skala regional. Pemerataan pembangunan daerah akan berjalan dengan baik jika didukung oleh jalur akses antar wilayahnya yang mampu mencukupi kebutuhan akan sarana penunjang mobilitas wilayah tersebut, sehingga tercipta pengembangan wilayah secara terpadu dan menyeluruh.

Secara 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 vital dalam kelancaran pergerakan lalu lintas.. Khusus pada beberapa jembatan yang dibangun pada Ruas Tol ini, berfungsi untuk menghubungkan rute/ruas tol yang terpisah baik oleh sungai, lembah dan perlintasan lainnya. Di sisi lain, kebutuhan akan pemenuhan teknologi terkini dan land mark propinsi juga dapat terpenuhi.

1.2 LATAR BELAKANG

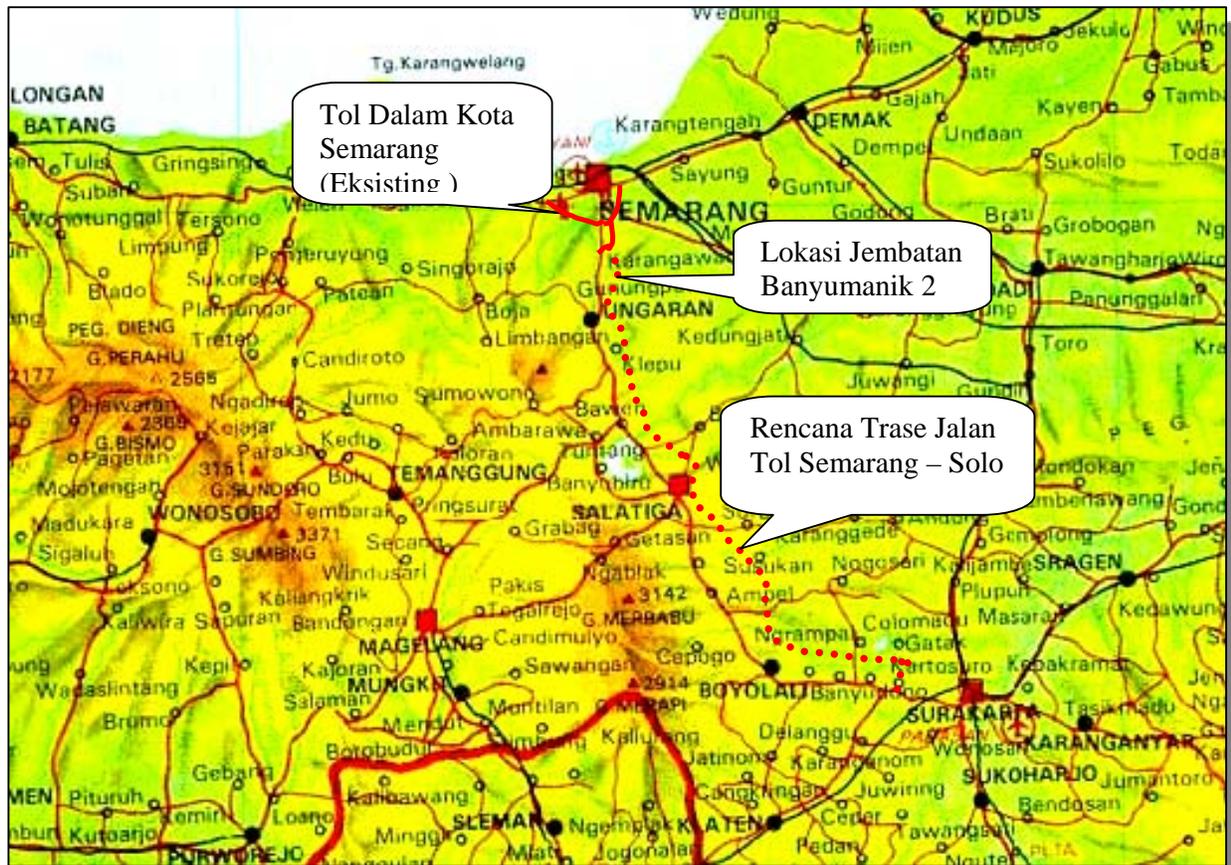
Jalan Tol Semarang-Solo dibagi menjadi 2 tahap yang terdiri dari Ruas Semarang-Bawen dan Ruas Bawen-Solo. Di antara Semarang-Bawen terdapat kawasan industri yang potensial di daerah Ungaran. Saat ini jaringan jalan yang melewati daerah tersebut sering terjadi kemacetan di beberapa titik yang terjadi akibat adanya pasar tumpah. Lokasi titik-titik kemacetan tersebut diantaranya di pasar Babadan, dan pasar Karang Jati Kabupaten

Semarang. Kemacetan ini akan semakin parah pada pagi hari saat para pedagang memenuhi hingga setengah badan jalan/Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA) di depan pasar-pasar tersebut, sehingga mengurangi kapasitas jalan tersebut. Begitu juga pada saat menjelang hari libur panjang, kemacetan akan semakin panjang dengan tambahan kendaraan para pemudik ke arah Jawa bagian selatan dan timur. Solusi sementara pemerintah yaitu dengan melarang angkutan barang non sembako melalui jalur tersebut, hal ini tentu akan menghambat proses kegiatan perekonomian masyarakat. Maka dengan di bangunnya Jalan Tol Semarang-Solo maka aksesibilitas antar kawasan dapat lebih singkat dari sisi jarak tempuh dan waktu perjalanan, dan terutama kegiatan perekonomian tetap dapat berjalan walaupun pada puncak musim liburan (*peak season*).

Jalan Tol ini dikerjakan secara bertahap. Pada tahap awal, akan dibangun Ruas Semarang-Ungaran sepanjang 14,1Km yang menghubungkan Semarang dengan Ungaran. Pada tahap ini pekerjaan konstruksi dibagi dalam 3 paket pekerjaan yang masing-masing dikerjakan oleh kontraktor yang berbeda yang diharapkan dapat mempercepat penyelesaian konstruksi pembangunan Jalan Tol tersebut.

Jalur jalan raya Semarang-Solo yang telah ada selama ini memiliki alinyemen vertikal yang terjal dan berat untuk dilalui truk-truk berukuran besar karena melalui topografi yang berbukit-bukit. Sebagai jalur jalan tol yang nantinya akan banyak dilalui oleh kendaraan besar dan berat, tentunya kelandaian memanjang trase jalan tidak boleh lebih dari 30 meter/Km¹. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, maka akan diperlukan beberapa jembatan dengan bentang menengah (200–400meter) untuk melalui lembah-lembah di antara perbukitan sepanjang rute ruas Tol tersebut. Salah satunya diantaranya adalah jembatan yang akan diulas dalam laporan berikut ini yang memiliki bentang ±400 meter dengan ketinggian 54 meter.

¹ MKJI hal 7-17



Gambar 1. 1 Rencana trase jalan Tol Semarang -Solo dan lokasi konstruksi jembatan Banyumanik 2

Untuk selanjutnya jembatan yang akan direncanakan ini dinamakan **Jembatan Tol Banyumanik 2**. Penamaan ini digunakan karena jembatan tersebut terletak pada Ruas Tol Semarang–Bawen di Kecamatan Banyumanik. Disebut Banyumanik 2 karena di wilayah Kecamatan Banyumanik, jembatan ini merupakan jembatan yang kedua dari arah kota Semarang.

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud penulisan tugas akhir dengan judul “Perencanaan Jembatan Banyumanik 2 Jalan Tol Semarang-Solo ini adalah :

1. Sebagai bangunan struktur pendukung dari sistem jaringan jalan bebas hambatan / jalan tol yang merupakan jalur penghubung alternatif kawasan Semarang-Bawen-Solo ketika terjadi kemacetan lalu lintas, sehingga tercipta arus lalu lintas yang lancar dan efektif mendukung pengembangan kawasan di sekitar ruas jalan Semarang-Bawen-Solo.
2. Merencanakan jembatan dengan menggunakan acuan Bridge Management System (BMS 1992).

Tujuan penulisan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Jembatan Banyumanik 2 Jalan Tol Semarang-Solo” ini adalah :

1. Perencanaan Jembatan Banyumanik 2 yang efektif dan efisien dengan meninjau beberapa aspek antara lain: lalu lintas, tanah, segi kekuatan struktur, penampang atau alur sungai, dan topografi lokasi serta kapasitas lalu lintas agar tercipta pergerakan arus lalu lintas yang lancar di ruas jalan Semarang-Bawen-Solo
2. Pemenuhan syarat kelulusan program Stata 1 (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

1.4 RUANG LINGKUP PERENCANAAN

Ruang lingkup perencanaan Jembatan Banyumanik 2 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 dan jembatan, derajat kejenuhan, dan umur rencana jembatan.
- c. Aspek tanah yang meliputi aspek tanah dengan pondasi, aspek tanah dengan abutment, aspek tanah dengan dinding penahan dan aspek tanah dengan oprit.
- d. Aspek konstruksi jembatan 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 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 tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan penulisan Tugas Akhir, Ruang lingkup perencanaan yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II. STUDI PUSTAKA

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

BAB III. METODOLOGI

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

BAB IV. ANALISA DATA

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

BAB V. PERHITUNGAN 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 VI. RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN URUTAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI

Bab ini berisi tentang analisis anggaran biaya pembangunan jembatan tersebut, perhitungan volume pekerjaan, time schedule, network planning dan Urutan pelaksanaan konstruksi jembatan.

BAB VII. PENUTUP

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

Daftar Isi

BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 TINJAUAN UMUM.....	1
1.2 LATAR BELAKANG	1
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN.....	3
1.4 RUANG LINGKUP PERENCANAAN	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
Gambar 1. 1 Rencana trase jalan Tol Semarang -Solo dan lokasi konstruksi jembatan Banyumanik 2	3