

## **BAB X**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **10.1 Kesimpulan**

Kesimpulan pada tugas akhir ini adalah :

1. Dari hasil studi kelayakan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan proyek jalan tol Semarang Seksi C ini digunakan metoda NPV, B/C Ratio dan IRR. Hasil analisis menunjukkan nilai  $NPV > 0$ , nilai  $B/C \text{ Ratio} > 1$  dan nilai  $IRR > 0$ , dimana keuntungan yang diperoleh lebih besar dari biaya. Dari hasil analisis tersebut maka proyek jalan bebas hambatan ini layak untuk dilaksanakan pembangunannya.
2. Untuk mendapatkan data perancangan lebih lanjut dilakukan :
  - a. Survei lalu lintas, dilakukan pada pos-pos yang telah ditentukan untuk mengetahui volume lalu lintas dan pola pergerakan lalu lintas dari dan ke kota Semarang.
  - b. Penentuan proyeksi lalu lintas dan umur rencana.

Hasil survei dan penentuan proyeksi lalu lintas selama umur rencana dianalisis untuk mendapatkan kapasitas jalan dan jumlah lajur yang akan dibuat.

3. Simpang susun Majapahit adalah salah satu titik pertemuan jalan Majapahit dengan jalan tol Semarang Seksi C yang menuju ke arah kota Semarang dan pelabuhan Tanjung Emas. Bentuk Simpang susun Majapahit merupakan

persimpangan tiga tipe trumpet. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan biaya konstruksi yang murah, pembebasan tanah yang tidak terlalu besar dan biaya operasi kendaraan yang relatif murah.

4. Perancangan geometrik pada simpang susun Majapahit meliputi perhitungan alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Standar perancangan yang digunakan adalah Bina Marga dan AASHTO. Alinyemen horizontal untuk menentukan trase jalan, bentuk tikungan dan panjang lengkung tikungan. Pada perhitungan alinyemen vertikal, elevasi muka tanah dan perkerasan mengambil data dari konsultan.

Dari evaluasi yang dilakukan diperoleh :

Suatu kendaraan yang berjalan di tikungan akan mengalami gaya sentrifugal. Besarnya gaya sentrifugal yang terjadi dipengaruhi langsung oleh kecepatan kendaraan yang akan mengakibatkan besarnya lintas kendaraan. Agar kendaraan yang berjalan di tikungan dapat bergerak dengan kecepatan tetap dan selalu tetap pada lajur lintasannya memerlukan gaya perlawanan yang besarnya sama dengan gaya sentrifugal yang timbul di tikungan, gaya perlawanan tersebut diberikan oleh kemiringan jalan dan oleh gesekan roda pada jalan.

5. Perkerasan jalan dirancang memakai perkerasan kaku (*Rigid Pavement*). Penentuan tebal perkerasan mengacu pada AASHTO 1986 dengan memperhatikan besaran rencana yang mempengaruhinya. Pekerjaannya meliputi : persiapan tanah dasar, pekerjaan pondasi sebagai lapis antara dan pekerjaan slab

beton. Perkerasan kaku ini memiliki keunggulan yaitu biaya pemeliharaan relatif kecil dibandingkan perkerasan lentur, tahan lama, permukaan bersih (tidak ada material lepas). Walaupun tingkat kenyamanan kurang tetapi di atasnya ditambahkan selapis beton untuk menambah tingkat kenyamanan. Dibandingkan perkerasan lentur dimana biaya pemeliharaan besar, tidak tahan lama, material sering lepas, defleksi besar. Untuk kondisi di Indonesia sebaiknya dipakai perkerasan kaku karena masalah pemeliharaan merupakan hal yang kurang diperhatikan.

6. Perancangan drainasi bertujuan untuk menjaga keutuhan konstruksi, keamanan dan kenyamanan. Drainasi jalan berupa drainasi permukaan. Perancangan drainasi simpang susun Majapahit mengambil data curah hujan dari stasiun Semarang. Bentuk drainasi yang dipakai adalah saluran samping berbentuk trapesium.
7. Untuk memberikan informasi, larangan dan petunjuk kepada pengemudi, maka pada simpang susun Majapahit dipasang rambu, marka jalan dan benda-benda marka untuk mendapatkan lalu lintas yang harmonis, tertib dan lancar.
8. Pelaksanaan pembangunan Simpang susun Majapahit perlu dibuat anggaran biaya dan urutan pekerjaannya. Penentuan anggaran biaya didasarkan pada harga satuan upah pekerja, bahan dan peralatan yang ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum pada tahun pembangunan jalan tol (1994). Biaya total dari pembangunan Simpang susun Majapahit adalah Rp. 11.622.517.000,-.

## 10.2 Saran

Setelah menganalisis dari beberapa permasalahan yang ada maka kami mencoba untuk memberikan beberapa saran-saran sebagai bahan masukan dalam perancangan berikutnya :

1. Perlu penelitian lebih lanjut studi kelayakan yang telah dilakukan, untuk memberi kontrol terhadap hasil analisis yang menyatakan bahwa jalan tersebut lebih layak bila dibangun jalan tol.
2. Survei lalu lintas hendaknya dilakukan dalam standar waktu yang telah ditentukan yaitu satu tahun untuk mendapatkan data yang lebih akurat.
3. Perlunya dibuat suatu standar perancangan untuk persimpangan tidak sebidang (simpang susun) sesuai standar Indonesia. Dalam perancangan simpang susun ini standar yang digunakan adalah AASHTO.
4. Untuk mendapatkan tingkat pelayanan A sampai akhir umur rencana, jumlah lajur untuk tiap arah untuk jalan bebas hambatan dirancang sebanyak 3 lajur tiap arah. Karena berdasarkan perhitungan maka pada akhir umur rencana jalan, tingkat pelayanan jalan sudah turun pada tingkat pelayanan C dan untuk jalan bebas hambatan tingkat pelayanan C sudah tidak layak.
5. Untuk menambah kenyamanan perkerasan kaku, maka dapat diberi lapisan tambahan di atas slab beton berupa aspal beton.

6. Dalam penentuan bentuk dan pemasangan rambu dan marka di jalan tol dipakai yang sesuai standar Indonesia, agar rambu yang ada di jalan tol dan jalan arteri tidak berbeda jauh sehingga tidak membingungkan pengemudi.

