PENGATURAN SIMPANG BERSINYAL

(Studi kasus : Simpang Lubuk Begalung – By Pass)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang

Oleh

DICKY YOSERIJA
00172067

Pembimbing

Ir. M AMINSYAH, MT

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2007

ABSTRAK

Persimpangan merupakan hal yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan. Pengaturan persimpangan dengan menggunakan lampu lalulintas (simpang bersinyal) mengalokasikan waktu hijau untuk semua lengan sesuai dengan volume kendaraan dan mengasumsikannya segera dapat memasuki daerah simpang pada saat mendapat sinyal hijau.

Dari data survey lalulintas persimpangan Lubuk Begalung – By Pass setelah dilakukan analisa terhadap kondisi eksisting, didapatkan bahwa derajat kejenuhan (DS) > 0,85. ini berarti simpang tersebut mendekati lewat jenuh yang menyebabkan antrian panjang pada saat kondisi jam puncak. Untuk itu dilakukan tindakan-tindakan diantaranya pengaturan kembali terhadap waktu siklus, waktu hijau dan geometrik pada persimpangan ini.

Setelah dilakukan analisa kinerja lalulintas diperoleh bahwa pengaturan simpang terbaik adalah dengan optimasi perubahan geometrik. Dengan pemisahan gerakan lurus dan gerakan belok kanan pada masing-masing lengan. Waktu siklus 130 detik,, derajat kejenuhan 1,32 pada kondisi eksisting menjadi 0,791. Panjang antrian maksimum berubah dari 212 m menjadi 31 m.

Kata Kunci : Derajat kejenuhan, Waktu hijau, Tundaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kota menjadi sentral kegiatan perekonomian, pemerintahaan, pendidikan dan industri mengundang para pendatang untuk berurbanisasi, akibatnya pertumbuhan jumlah penduduk meningkat dengan pesat. Meningkatnya kepadatan penduduk ini menimbulkan berbagai permasalahan termasuk masalah transportasi.

Sama halnya dengan kota lain di Indonesia, kota Padang juga mengalami peningkatan di berbagai sektor seperti sarana pendidikan, perdagangan, penyebaran kawasan pemukiman ke pinggiran kota, kawasan industri di luar kota dan jasa pelabuhan laut, yang menimbulkan berbagai permasalahan seperti masalah kebersihan lingkungan, polusi udara, penggunaan tanah perumahan, dan transportasi.

Khusus untuk transportasi, permasalahan yang dihadapi oleh kota Padang adalah tidak seimbangnya volume kendaraan yang lewat pada waktu-waktu tertentu dengan kapasitas jalan yang ada. Di beberapa jalan dan persimpangan, pada jam-jam sibuk terjadi kemacetan dengan antrian yang cukup panjang.

Salah satu persimpangan di pinggiran kota Padang yang sering mengalami kemacetan adalah simpang 'Lubuk Begalung - By Pass'. Simpang ini melayani lalulintas kendaraan yang akan menuju pusat kota, kendaraan yang berasal dari pusat kota, kendaraan dari kawasan industri menuju pelabuhan laut atau luar kota, kendaraan dari pelabuhan laut menuju luar kota, maupun kendaraan dari luar kota menuju luar kota lain, dengan komposisi lalulintas sebagian besar kendaraan berat

(truk, bis kota, dan bis antar kota), kendaraan ringan (kendaraan pribadi dan angkutan kota) dan sepeda motor. Akibat komposisi yang beragam ini sering terlihat berbagai pelanggaran marka dan aturan pada persimpangan tersebut terutama jam sibuk. Salah satu penyebabnya adalah perilaku pengemudi yang berhenti pada badan jalan untuk waktu yang singkat bahkan sampai agak lama. Kendaraan yang sering melakukan hal ini adalah kendaraan umum, antara lain truk, bis kota, bus antar kota dan angkutan kota (angkot). Perhentian kendaraan pada badan jalan baik singkat apalagi untuk jangka waktu yang lama akan mengganggu arus lalulintas. Pada salah satu kaki simpang terdapat penyempitan lajur atau lebar jalan yang dapat digunakan kecil. Penyebaran kawasan pemukiman ke pinggiran kota, kawasan industri di luar kota telah mengakibatkan semakin padatnya persimpangan ini

Oleh karena itu diperlukan adanya usaha untuk memperbaiki kinerja persimpangan Lubuk Begalung – By Pass.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah melakukan pengaturan ulang persimpangan Lubuk Begalung – By Pass, yang berupa simpang bersinyal sehingga kinerja persimpangan tersebut diharapkan menjadi lebih baik.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah melakukan tinjauan dan analisa terhadap kondisi *existing* persimpangan Lubuk Begalung – By Pass berdasarkan data-data yang diperoleh dari survey lapangan, sehingga didapatkan suatu gambaran kinerja dari persimpangan tersebut.

BAB V
KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Dari Pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, kinerja persimpangan bersinyal kondisi eksisting persimpangan Lubuk Begalung-By Pass dengan 4 fase didapatkan :

- Waktu siklus selama 160 detik
- Derajat kejenuhan 1.320
- Panjang antrian 227 meter
- Tundaan rata-rata simpang 212.66 det/smp
- Kendaraan terhenti rata-rata 1.388 stop/smp

Ternyata kinerja persimpangan bersinyal kondisi eksisting ini kurang efektif, maka optimasi terbaik yang didapat untuk memperbaiki kinerja persimpangan tersebut adalah dengan melakukan optimasi perubahan geometrik yaitu dengan penambahan lebar pendekat utara sebesar 1,5 m, lebar pendekat selatan sebesar 1 m, dan lebar pendekat barat sebesar 1 m, didapatkan :

- Waktu siklus maksimum 130 detik
- Derajat kejenuhan 0.828
- Panjang antrian 154 meter
- Tundaan rata-rata simpang 57 det/smp
- Kendaraan terhenti rata-rata 0.747 stop/smp

5.2 Saran

1. Perencanaan yang diambil untuk melakukan analisa kinerja persimpangan diharapkan mengutamakan langkah yang paling ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aminsyah, M., 2002, *Optimalisasi Kinerja Lalulintas Jalan Utama Pada Jaringan Jalan Kota Padang*, Thesis, Magister Teknik Sipil Undip, Semarang.

2. Dept .P.U, 1990. *Tata Cara Pelaksanaan Survey Perhitungan Lalulintas Cara Manual, Direktorat Jendral Bina Marga*, Jakarta.

3. Dept .P.U, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

4. Dephub, 1995. *Menuju Lalulintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*, Dirjen, Perhubungan Darat, Jakarta.

5. Eksa Kaeshar, *2005, Kajian Pembatasan Jenis Kendaraan yang Melewati Suatu Ruas Jalan Terhadap Kinerja Persimpangan,* Tugas Akhir, Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.

6. Fauzan, Fanwaz.ELM., 1997, *Koordinasi Lalu Lintas Kota Padang*, Thesis, Magister Teknik Sipil ITB, Bandung.

7. Hobbs, F.D., 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalulintas*, Universitas Gadjah Mada,Yogyakarta.

8. Malkhamah, S., 1994, *Survei Lalu Lintas dan Pengantar Manajemen Lalu Lintas*, KMTS, JTS-Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.