

PERENCANAAN PERSIMPANGAN BERSINYAL

(Studi Kasus : Jln. Khatib Sulaiman – Jln. Jhoni Anwar
Persimpangan Presiden)

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Sarjana-I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh

DIAN HERAWAN

98 172 009

Pembimbing

M. AMINSYAH, MT



JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2007

Abstrak

Persimpangan merupakan yang paling dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan. Pengaturan persimpangan dengan menggunakan lampu lalu lintas (simpang bersinyal) mengalokasikan waktu hijau untuk setiap lengan sesuai dengan volume kendaraan dan mengasumsikannya segera dapat memasuki daerah simpang pada saat mendapat sinyal hijau. Geometrik persimpangan harus dirancang sedemikian sehingga dapat mengarahkan pergerakan lalu lintas ke dalam lintasan yang paling aman dan efisien.

Dari data survei lalu lintas pada persimpangan Presiden dan setelah dilakukan analisa terhadap kondisi eksisting, didapatkan bahwa derajat kejenuhan (DS) > 0,85. Ini berarti bahwa simpang tersebut mendekati lewat jenuh yang menyebabkan pengaturan kembali terhadap waktu siklus, waktu hijau dan geometrik pada persimpangan ini.

Setelah dilakukan analisa kinerja lalu lintas diperoleh waktu siklus yang lebih pendek menjadi 100 detik, derajat kejenuhan maksimum 2,112 detik pada kondisi eksisting menjadi 0,852 detik, panjang antrian maksimum berubah dari 1901,9 menjadi 181,13 meter.

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persimpangan adalah simpul dimana jaringan jalan bertemu dan lintasan kendaraan berpotongan. Lalu lintas pada masing-masing persimpangan menggunakan ruang jalan pada persimpangan secara bersama-sama dengan lalu lintas lainnya. Persimpangan merupakan faktor yang paling penting untuk menentukan kapasitas dan waktu perjalanan suatu jaringan jalan. Persimpangan sangat rawan terhadap terjadinya konflik antara kendaraan yang melewatinya. Pengaturan persimpangan dengan menggunakan lampu lalu lintas (simpang bersinyal) mengalokasikan waktu hijau untuk setiap lengan sesuai dengan volume kendaraan dan mengasumsikannya segera dapat memasuki daerah simpang pada saat mendapat sinyal hijau. Geometrik persimpangan harus dirancang sedemikian sehingga dapat mengarahkan pergerakan lalu lintas ke dalam lintasan yang paling aman dan efisien sehingga dapat memberikan waktu yang cukup bagi para pengemudi untuk membuat keputusan yang diperlukan dalam mengendalikan kendaraan-nya.

Permasalahan yang terjadi pada persimpangan. Presiden disebabkan oleh keadaan geometrik jalan dan antrian yang panjang akibat volume jalan yang tinggi pada persimpangan memakai pengaturan simpang bersinyal. Kondisi geometrik persimpangan terdiri dari lengan persimpangan yang tidak simetris. Pada salah satu lengan persimpangan terdapat pulau yang berbentuk taman dan tanjakan akibat drainase tambahan, sehingga karena adanya pulau tersebut menyebabkan pemisahan arus, dan drainase menyebabkan penundaan pada setiap kendaraan yang akan melewatinya. Jika lampu hijau menyala pada jalan Khatib Sulaiman dari arah selatan. Kendaraan yang akan bentrok dengan kendaraan yang berhenti dari arah jalan Jhoni Anwar karena tidak adanya kejelasan pengaturan persimpangan. Kondisi ini menimbulkan konflik pada

persimpangan tersebut. Volume lalu lintas yang tinggi menyebabkan terjadinya antrian yang besar dan kemacetan sering terjadi karena setiap kendaraan berusaha saling berebut untuk memasuki persimpangan, sehingga tingkat kecelakaan pun meningkat. Selain itu karena simpang berada dekat dengan persimpangan yang mengakibatkan antrian dan tundaan semakin bertambah. Arus pada tiap lengan simpang juga terlihat tidak sama besarnya. Volume kendaraan pada Jalan Khatib Sulaiman dan jalan Khatib Sulaiman selatan terlihat lebih besar daripada lengan Jalan Jhoni Anwar. Begitu juga kondisi geometriknnya, lebar jalan Khatib Sulaiman utara dan Jalan Khatib Sulaiman selatan lebih besar dari Jalan Jhoni Anwar.

Untuk mengatasi dan memperbaiki permasalahan yang terjadi, perlu dilakukan analisa kembali atau perencanaan ulang terhadap persimpangan. Penataan kembali terhadap geometrik jalan dan pengaturan lampu lalu lintas merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan, sehingga permasalahan seperti tundaan dan antrian dapat dikurangi.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisa dan perencanaan ulang kembali pengaturan lampu persimpangan dan penataan geometrik jalan, sehingga dapat mengurangi permasalahan dan meningkatkan kinerja persimpangan.

1.3 Manfaat Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, dilakukan analisa terhadap kondisi persimpangan sehingga dapat diambil langkah-langkah yang akan mengurangi permasalahan persimpangan bersinyal dan kondisi geometrik persimpangan.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir ini meliputi perhitungan dan perencanaan ulang persimpangan dan kondisi geometrik yang ada berdasarkan

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Persimpangan yang ditinjau adalah **Persimpangan Presiden yaitu Jalan Khatib Sulaiman – Jalan Jhoni Anwar.**

Asumsi lainnya yang digunakan adalah :

1. Pengaturan lampu lalu lintas persimpangan bersifat berdiri sendiri (isolated)
2. Pergerakan belok kiri jalan terus

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

- Waktu siklus 100 detik yaitu Fase 1 pergerakan Barat-Timur
Fase 2 pergerakan Lurus Utara-Selatan
Fase 3 pergerakan Belok Kanan Utara-Selatan
- Waktu hijau, Fase 1 pergerakan Barat-Timur = 35 detik
Fase 2 pergerakan Lurus Utara-Selatan = 41 detik
Fase 3 pergerakan Belok Kanan Utara-Selatan = 10 detik
- Derajat kejenuhan maksimum berubah 1.06
- Panjang antrian maksimum 185 meter
- Tundaan rata-rata simpang 126,5
- Kendaraan henti rata-rata 1,47 stop/smp

6.2 Saran

1. Perencanaan persimpangan jalan yang baik sangat dibutuhkan agar tingkat pelayanan pada persimpangan dapat dicapai.
2. Masyarakat harus meningkatkan disiplin agar keselamatan pengendara terjaga dan konflik pada persimpangan dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)
- Ir. Iskandar, A, MSc. 1995. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, Jakarta
- Bina Marga, 1990, Tata Cara Pelaksanaan Survei Perhitungan Lalu Lintas Cara Manual, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Perusahaan Umum, Jakarta
- Marningsih, Sri. "Optimalisasi Persimpangan dengan Alternatif Mengalihkan Rute Angkot". Tugas Akhir, Teknik Sipil Universitas Andalas, 2005