



BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah gerakan manusia dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Transportasi berkembang seiring dengan berkembangnya kehidupan di dalam masyarakat. Perkembangan transportasi yang ditandai dengan perkembangan jaringan jalan, disamping memiliki manfaat berupa semakin terpenuhinya kebutuhan akan prasarana transportasi juga mengandung berbagai permasalahan baik dalam operasional, pemeliharaan, maupun perkembangannya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, mobilitas masyarakat, dan kemajuan teknologi.

Permasalahan transportasi yang terjadi di daerah perkotaan adalah kemacetan, kesemrawutan, kecelakaan lalu lintas dan pencemaran udara. Penanganan masalah transportasi perkotaan yang kurang hati-hati dan kurang terpadu, tidak akan memecahkan masalah tersebut secara tepat dan baik. Penanganan masalah transportasi perkotaan yang kurang hati-hati dan kurang terpadu justru cenderung menimbulkan permasalahan baru yang dapat menambah kompleks serta rumitnya permasalahan transportasi yang sudah ada.

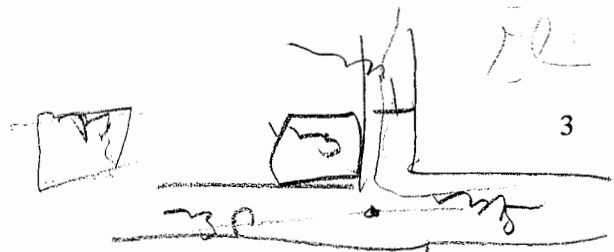
Untuk menjamin kelancaran lalu lintas pada jaringan jalan diterapkan manajemen lalu lintas agar dapat diperoleh sistem operasional jaringan jalan yang lebih aman, nyaman dan efisien. Simpang merupakan simpul dari jaringan jalan yang perlu mendapat perhatian, karena pada simpang inilah kendaraan dari berbagai arah

bertemu. Untuk mengatasi konflik gerakan lalu lintas dari suatu ruas jalan yang bertemu pada simpang diperlukan suatu sistem kontrol dan pengaturan yang baik.

Operasional simpang yang baik akan menaikkan kapasitas simpang dan dapat mengurangi kemacetan lalu lintas, sehingga mengurangi biaya operasional kendaraan. Pengaturan simpang haruslah diupayakan dapat mengurangi tingkat konflik potensial antara kendaraan dengan kendaraan lainnya ataupun antara kendaraan dengan pejalan kaki, sehingga pengguna jalan dapat melintasi jalan dengan aman dan nyaman. Penggunaan lampu isyarat lalu lintas seringkali dipilih sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi hambatan dalam perjalanan dengan mengendalikan titik konflik yang terjadi pada simpang jalan. Pengendalian titik konflik diharapkan mampu mengurangi tundaan dalam perjalanan.

Pada beberapa kasus, penggunaan lampu isyarat lalu lintas tidak mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi. Hal ini disebabkan karena penggunaan lampu isyarat lalu lintas kurang memperhatikan pola arus lalu lintas dan karakteristik pertemuan jalan.

Belajar dari kasus tersebut, maka merupakan hal yang menarik untuk meneliti sejauh mana pengaruh pengaturan fase isyarat lalu lintas yang merupakan urutan hak berjalan yang diterima arus lalu lintas atau sejumlah gerakan yang dapat berlangsung secara simultan terhadap kapasitas pertemuan jalan. Hak berjalan yang diterima arus lalu lintas akan kembali terhambat ketika simpang yang seharusnya kosong tetapi terisi oleh arus lalu lintas dari lengan simpang yang seharusnya sudah harus berhenti.



1.2. Rumusan Masalah

Suatu jaringan jalan selalu memiliki simpang karena simpang merupakan titik temu jalan atau lalu lintas. Simpang memiliki pengaruh terhadap kelancaran gerakan lalu lintas. Setiap simpang memiliki permasalahan yang berbeda sesuai dengan karakteristik pertemuan jalan, pola arus lalu lintas, bentuk geometrik jalan dan lain sebagainya. Masalah yang sering timbul pada simpang antara jalan veteran dan jalan Yos Sudarso, Solo adalah :

1. Padatnya arus lalu lintas yang masuk dan keluar simpang antara jalan veteran dan jalan Yos Sudarso, Solo. Hal ini diakibatkan pada jalan Yos Sudarso di selatan simpang terdapat pasar dan disebelah utara simpang terdapat pertokoan, sedang di jalan Veteran di sebelah timur simpang terdapat pertokoan dan bengkel dan disebelah barat terdapat pertokoan. Banyaknya faktor tarikan perjalanan di sekitar simpang antara jalan veteran dan jalan Yos Sudarso, Solo tersebut yang menyebabkan arus lalu lintas yang melewati simpang ini besar.
2. Hampir seluruh jenis kendaraan cepat dan lambat melewati simpang ini dan seluruhnya, dengan tingkat kecepatan dan karakteristik yang berbeda, harus terakomodasi oleh lampu isyarat lalu lintas simpang bersinyal jalan Veteran-jalanYos Sudarso, Solo.
3. Jalan Yos Sudarso dari arah selatan simpang menuju jalan Veteran di sebelah barat simpang merupakan jalan utama bagi kendaraan dari luar kota dari arah selatan memasuki Kota Solo.

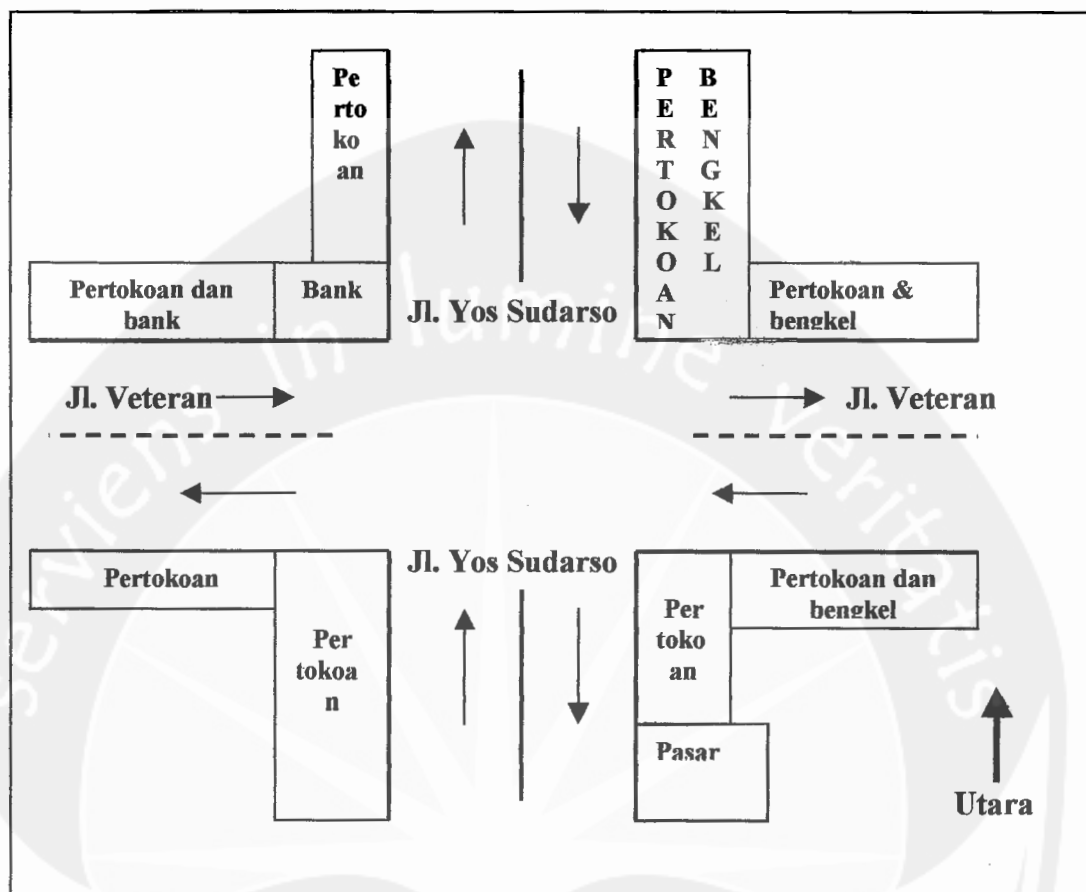
4. Banyaknya angkutan umum yang berhenti dan menaikturunkan penumpang di dekat simpang yang menambah tingkat kepadatan arus lalu lintas.

Pada simpang jalan antara jalan Veteran-jalan Yos Sudarso, Solo seringkali terjadi hak berjalan yang diterima arus lalu lintas terhambat karena waktu pengosongan simpang tidak efektif karena kecepatan kendaraan lambat yang tidak terakomodasi oleh waktu antar hijau yang tersedia. Bila diberikan waktu tambahan berarti waktu hilang akan bertambah dan rasio hijau untuk setiap fase akan berkurang.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan masalah yang terlalu meluas, maka perlu ditetapkan batasan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini tinjauan hanya dibatasi pada aspek lama waktu kuning (*amber*) dan merah semua *allred* sinyal lampu isyarat lalu lintas (*signal annual*) untuk lampu isyarat lalu lintas dengan kendali waktu tetap (*fixed time*) pada suatu simpang empat di daerah perkotaan.
2. Penelitian diadakan pada simpang antara jalan veteran dan jalan Yos Sudarso, Solo.
3. Faktor-faktor yang dihitung adalah faktor yang sesuai dengan hitungan nilai waktu merah semua (*allred*) dan waktu hilang (*lost time*) pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1996 (MKJI 1996).



Gambar 1.1. Denah simpang antara Jl. veteran dan
Jl. Yos Sudarso, Solo.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pengaturan fase *allred* lampu isyarat lalu lintas untuk pengosongan simpang pada simpang bersinyal jalan Veteran-jalan Yos Sudarso, Solo.
2. Melakukan evaluasi dan hitungan yang tepat untuk penambahan/pengurangan waktu *allred*, sehingga berkurangnya rasio hijau tidak mengganggu efektifitas lampu isyarat lalu lintas secara signifikan

dengan mengamati, meneliti dan menghitung data dan fakta di lapangan. Hitungan yang diadakan berdasarkan rumus dan ketentuan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1996 (MKJI 1996).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui permasalahan sesungguhnya pada pengaturan simpang dengan menggunakan lampu isyarat lalu lintas terutama efektifitas fase *allred* untuk pengosongan simpang pada simpang antara jalan veteran dan jalan Yos Sudarso, Solo.
2. Melalui studi ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi pihak terkait untuk mengadakan pengaturan fase lampu isyarat lalu lintas waktu tetap (*fixed time*) pada simpang bersinyal jalan Veteran-jalan Yos Sudarso.

1.6. Hipotesis

Lampu isyarat lalu lintas sebagai pengatur pemberian hak berjalan masing-masing gerakan lalu lintas harus mengakomodasi seluruh kendaraan dan orang yang berjalan melalui simpang bersinyal. Pada beberapa kasus, lampu isyarat lalu lintas tidak mengakomodasi kendaraan lambat yang melewati simpang bersinyal, terutama pada fase *allred* sinyal tersebut. Pada saat lampu isyarat lalu lintas menyala *amber* pada sebuah lengan simpang maka seluruh kendaraan pada lengan simpang tersebut masih boleh berjalan, termasuk kendaraan lambat untuk melewati dan meninggalkan

simpang. Akan tetapi sebelum kendaraan lambat meninggalkan daerah konflik kendaraan pertama dari fase berikutnya sudah memasuki daerah konflik, hal ini akan menambah hambatan perjalanan dan penggunaan sinyal lalu lintas menjadi tidak efektif. Pada simpang bersinyal jalan Veteran-jalan Yos Sudarso, Solo, seringkali terjadi hak berjalan terhambat karena belum keluarnya kendaraan terakhir fase sebelumnya dari daerah konflik. Hipotesis dari terhambatnya hak berjalan gerakan lalu lintas pada simpang bersinyal jalan Veteran jalan Yos Sudarso, Solo adalah tidak terakomodasinya kendaraan lambat oleh fase *amber* dan *allred* pada sinyal simpang bersinyal jalan Veteran-jalan Yos Sudarso, Solo.