

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Transportasi dan Permasalahannya

Menurut Kamala, 1993 (dalam Rosarianto, 2001), transportasi merupakan fasilitas yang sangat penting dalam pergerakan manusia dan barang. Jalan sebagai prasarana transportasi darat memiliki fungsi yang mendasar yaitu :

- a. membantu pertumbuhan ekonomi nasional
- b. mempromosikan integrasi nasional
- c. memainkan peran penting dalam pertahanan nasional

Masalah transportasi perkotaan saat ini sudah merupakan masalah utama yang sulit dipecahkan di kota-kota besar. Kemacetan akan menimbulkan berbagai dampak negatif, baik terhadap pengemudinya sendiri maupun ditinjau dari segi ekonomi dan lingkungan. Bagi pengemudi kendaraan, kemacetan akan menimbulkan ketegangan (*stress*). Kemacetan juga akan menimbulkan dampak negatif ditinjau dari segi ekonomi yang berupa keilangan waktu karena waktu perjalanan yang lama serta bertambahnya biaya operasi kendaraan. Selain itu, timbul pula dampak negatif terhadap lingkungan yang berupa peningkatan polusi udara serta peningkatan gangguan suara kendaraan (Munawar, 2004).

Masalah lalu lintas dan angkutan semakin vital peranannya sejalan dengan kemajuan ekonomi dan mobilitas masyarakat. Menurut Yogyakarta Urban Development Project 1991 (dalam Hararya, 2002), pada kota Yogyakarta terjadi peningkatan kepadatan lalu lintas karena pembangunan jaringan jalan tidak

mampu mengikuti peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Kekurangmampuan sistem jaringan jalan kota Yogyakarta sebagian disebabkan karena keterbatasan kapasitas dan sebagian lagi disebabkan karena pengelolaan lalu lintasnya.

Menurut Tamin, 2000 (dalam Rosarianto, 2001), ruang lingkup permasalahan transportasi lebih bertambah luas, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Peningkatan arus lalu lintas serta kebutuhan akan transportasi telah menghasilkan kemacetan, tundaan, kecelakaan, dan permasalahan lingkungan di atas ambang batas.

Menurut Hobbs, 1995 (dalam Hararya, 2002), kemacetan disebabkan oleh tuntutan arus kedatangan kendaraan pada suatu sistem yang membutuhkan pelayanan yang mempunyai keterbatasan mengenai ketersediaan dan disebabkan oleh ketidakberaturan pada tuntutan maupun sistem pelayanannya. Hal ini merupakan sistem antrian dan lalu lintas dapat disebut sebagai antrian bila pengemudi yang mengikuti kendaraan harus cepat-cepat bereaksi terhadap pengurangan kecepatan oleh kendaraan yang berada di depannya.

2.2. Simpang

Menurut Salter, 1978 (dalam Cahyo, 2002), suatu simpang jalan merupakan tempat terjadinya konflik antara kendaraan yang berlawanan arah, sehingga pada lokasi tersebut berpotensi terjadinya suatu tundaan (*delay*), bahkan pada volume arus lalu lintas yang tinggi sering terjadi kecelakaan. Pada pertemuan jalan sebidang empat cabang (simpang empat) dan masing-masing

untuk lalu lintas dua arah, maka pada tempat tersebut akan terjadi konflik yang dapat mengakibatkan kecelakaan.

Menurut Rachmawati, 2000 (dalam Cahyo, 2002), simpang jalan merupakan pertemuan dari ruas-ruas jalan. Salah satu fungsinya adalah untuk membuat perubahan arah arus lalu lintas. Lalu lintas pada masing-masing lengan simpang jalan akan menggunakan ruas simpang secara bersama-sama, sehingga kapasitas simpang merupakan factor terpenting dalam menentukan kapasitas suatu jaringan jalan. Kelancaran arus lalu lintas pada simpang jalan akan mengurangi kecelakaan lalu lintas, sehingga waktu perjalanan dari kendaraan yang melalui simpang tersebut juga menjadi lancar.

2.3. Manajemen Lalu Lintas

Fachrurrozi, 1995 (dalam Hararya, 2002) mengatakan banyak jalan di perkotaan menampung volume lalu lintas tidak seperti yang telah direncanakan. Suatu kenyataan yang tidak dapat dielakkan adalah terjadinya kelambatan (*delay*), kemacetan (*congestion*), dan terjadinya kecelakaan (*accident*). Penyakit yang diakibatkan oleh ketiga hal tersebut dapat diatasi dengan cara sebagai berikut :

- a. melakukan pengaturan lalu lintas
- b. membuat langkah atau tindakan pengaturan yang mengesankan
- c. menjalankan teknik manajemen yang akan membuat penggunaan yang sangat ekonomis

Pendekatan yang mendasar dalam langkah-langkah manajemen lalu lintas sedapat mungkin mempertahankan pola jalan yang sudah ada, namun untuk mengubah

pola gerakan pada jalan tersebut harus mempertimbangkan adanya suatu efisiensi yang paling tinggi dalam membuat sistem yang baru.

Menurut Malkamah, 1995 (dalam Hararya, 2002), manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan dan penggunaan jalan yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu kepentingan tertentu tanpa penambahan atau pembuatan infrastruktur baru.

Agar jalan dapat berfungsi secara maksimal serta untuk mengurangi masalah yang terus bertambah, maka dibutuhkan teknik lalu lintas. Menurut Wells, 1993 (dalam Rosarianto, 2001), teknik lalu lintas merupakan disiplin yang relatif baru dalam bidang teknik sipil yang meliputi perencanaan lalu lintas dan rancangan jalan, pengembangan jalan, bagian depan bangunan yang berbatasan dengan jalan, fasilitas parkir, pengendalian lalu lintas agar aman dan nyaman serta murah bagi gerak pejalan maupun kendaraan.

Menurut Hobbs, 1995 (dalam Hararya, 2002), tujuan pokok manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan pemakaian sistem jalan yang ada dan meningkatkan keamanan jalan tanpa merusak kualitas lingkungan.

Menurut Hadiwasono, 1995 (dalam Cahyo, 2002), berbagai cara perbaikan manajemen lalu lintas yang diadakan pada daerah pertemuan jalan mempunyai tujuan untuk mengurangi hambatan dalam perjalanan, meningkatkan kapasitas simpang jalan dan mengurangi kecelakaan lalu lintas. Salah satu cara perbaikan manajemen lalu lintas adalah dengan penggunaan lampu isyarat lalu lintas. Penggunaan lampu isyarat lalu lintas dalam perbaikan manajemen lalu lintas

pertemuan jalan bertujuan mengendalikan titik konflik yang terjadi dan menjamin hak berjalan dari masing-masing arus lengan simpang.

2.4. Pemasangan Lampu Lalu Lintas

Menurut Abubakar, 1995 (dalam Cahyo, 2002), lampu pengatur (isyarat) lalu lintas atau traffic signal merupakan suatu alat yang sederhana (manual, mekanis, elektrik). Alat ini memberikan prioritas bergantian dalam satu periode waktu. Alat pengatur ini menggunakan indikasi lampu hijau, *amber*, dan merah. Tujuan dari pemisahan waktu gerakan adalah untuk menghindarkan terjadinya gerakan yang saling berpotongan melalui titik-titik konflik pada saat bersamaan.

MKJI (1997) menyatakan alasan dipergunakannya sinyal lalu lintas pada simpang adalah :

- a. untuk menghindari kemacetan simpang akibat adanya konflik arus lalu lintas, sehingga terjamin bahwa suatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak
- b. untuk memberi kesempatan kepada kendaraan dan/atau pejalan kaki dari jalan simpang (kecil) untuk memotong jalan utama
- c. untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan dari arah yang berlawanan

Menurut Manual on Uniform Traffic Control Devices (dalam Cahyo, 2002), tujuan dioperasionalkannya sistem sinyal lalu lintas pada sebuah simpang jalan adalah sebagai berikut:

1. menciptakan gerakan dan hak berjalan secara bergantian dan teratur, sehingga dapat meningkatkan daya dukung simpang dalam melayani arus lalu lintas
2. dapat dilaksanakan hirarki jalan, yang pada umumnya terutama diusahakan tidak mendapat kelambanan (*delay*)
3. dapat dilakukan pengaturan prioritas bagi jenis kendaraan tertentu
4. mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas
5. menciptakan celah dari arus kendaraan yang padat, untuk memberikan hak berjalan bagi arus kendaraan lain atau pejalan kaki memasuki simpang
6. memberikan mekanisme kontrol lalu lintas yang lebih murah dan efektif dibandingkan dengan cara manual
7. memberikan rasa percaya kepada pengendara bahwa hak berjalanya terjamin dan menimbulkan sikap disiplin

2.5. Karakteristik Simpang Bersinyal Dibandingkan Simpang Tak Bersinyal

Dalam perencanaan suatu simpang, kekurangan dan kelebihan dari simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal harus dijadikan suatu pertimbangan. Adapun karakteristik simpang bersinyal dibandingkan simpang tak bersinyal adalah sebagai berikut :

- a. Kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat ditekan apabila tidak terjadi pelanggaran lampu lalu lintas
- b. Lampu lalu lintas lebih memberi aturan yang jelas pada saat melalui simpang

- c. Simpang bersinyal dapat mengurangi konflik yang terjadi pada simpang, terutama pada jam sibuk
- d. Pada saat lalu lintas sepi, simpang bersinyal menyebabkan adanya tundaan yang seharusnya tidak terjadi.

