

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), jalan perkotaan merupakan segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Termasuk jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000, maupun jalan didaerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 dengan perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

2.2. Arus Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) menyebutkan bahwa arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam, smp/jam. Semakin lancar arus lalu lintas, tidak mengalami antrian/tundaan, berarti arus lalu lintas bisa dikatakan baik dan ruas jalan sudah memberikan pelayanan yang baik.

2.3. Satuan Mobil Penumpang

Kementrian Transportasi dalam surat edaran (*Circular*) nomor 727 mengemukakan pengertian tentang satuan mobil penumpang, disingkat smp (dalam bahasa inggris : *passenger car unit*, disingkat pcu). Data berbagai kelas kendaraan lain (selain mobil) dikonversikan ke satuan tersebut dengan mengalikannya dengan faktor tertentu. Pemakaian satuan mobil penumpang ekivalen (smp) dapat terbukti

berguna untuk perbandingan secara luas tentang nilai pentingnya beberapa rute, tetapi ini harus dipakai dengan hati-hati dan lebih baik tidak dipakai untuk tujuan perancangan (Hobbs, 1995)

2.4. Kapasitas Jalan

Menurut MKJI (1997) kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah, dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan). Kapasitas (*Capacity/C*) akan digunakan untuk menghitung derajat kejenuhan (*Degree of Saturation/DS*) dengan menggunakan rumus yang sesuai MKJI.

2.5. Karakteristik Geometri

Menurut Sukirman (1994) ruang, bentuk, dan ukuran jalan dikatakan baik, jika dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pemakai jalan. Yang menjadi dasar perencanaan geometrik adalah sifat gerakan, dan ukuran kendaraan, sifat pengemudi dalam mengendalikan gerak kendaraannya, dan karakteristik arus lalu lintas. Sesuai dengan fungsinya jalan dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan yaitu :

- a. Jalan arteri, yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi (65 km/jam) dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- b. Jalan kolektor, yaitu jalan angkutan pengumpul dan pembagian, dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang (40 km/jam) dan jumlah jalan masuk dibatasi.

- c. Jalan lokal, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah (25-30 km/jam) dan jalan masuk tidak dibatasi.

2.5.1 Tipe jalan

Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja yang berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu. Tipe jalan ditunjukkan dengan potongan melintang jalan yang ditunjukkan oleh jumlah jalur dan arah pada setiap segmen jalan (MKJI, 1997).

2.5.2 Jalur dan Lajur Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994) jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur (*lane*) kendaraan. Lajur lalu lintas yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Lebar jalur lalu lintas merupakan bagian jalan yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan. Besarnya lebar jalur lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung di lapangan.

2.5.3 Bahu jalan

Menurut Sukirman (1994) bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas. Bahu jalan berfungsi sebagai:

1. ruangan untuk tempat berhenti sementara untuk kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh atau untuk beristirahat,
2. ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan,
3. memberikan kelegaan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan bersangkutan,

4. memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping,
5. ruangan pembantu pada waktu mengerjakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk penempatan alat-alat dan penimbunan bahan material),
6. ruangan untuk perlintasan kendaraan-kendaraan patroli, ambulans, yang sangat membutuhkan pada saat keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan

2.5.4 Trotoar dan kerb

Menurut Sukirman (1994) trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (*pedestrian*). Untuk kenyamanan pejalan kaki maka trotoar harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa kerb. Kerb adalah penonjolan/peninggian tepi perkerasan atau bahu jalan yang dimaksudkan untuk keperluan drainase, mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan dan memberikan ketegasan tepi perkerasan. Pada umumnya kerb digunakan pada jalan-jalan didaerah perkotaan, sedangkan untuk jalan-jalan antar kota kerb digunakan jika jalan tersebut direncanakan untuk lalu lintas dengan kecepatan tinggi/apabila melintasi perkampungan.

2.5.5 Median jalan

Menurut Sukirman (1994) median adalah jalur yang terletak di tengah jalan untuk membagi jalan dalam masing-masing arah. Median serta batas-batasnya harus terlihat oleh setiap mata pengemudi baik pada siang hari maupun malam hari serta segala cuaca dan keadaan. Fungsi median adalah sebagai berikut:

1. menyediakan daerah netral yang cukup lebar dimana pengemudi masih dapat mengontrol keadaannya pada saat-saat darurat,
2. menyediakan jarak yang cukup untuk membatasi / mengurangi kesilauan terhadap lampu besar dari kendaraan yang berlawanan,

3. menambah rasa kelegaan, kenyamanan, dan keindahan bagi setiap pengemudi,
4. mengamankan kebebasan samping dari masing-masing arah lalu lintas.

2.6. Tinjauan Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas adalah: ukuran kota, hambatan samping, dan kondisi lingkungan sekitar jalan/tipe lingkungan jalan (Munawar, 2004).

2.6.1 Ukuran kota

Menurut Sukirman (1994) ukuran kota diklasifikasikan dalam jumlah penduduk pada kota yang bersangkutan. Maksud dimasukkannya ukuran kota sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi kapasitas, karena dianggap ada korelasi antara ukuran kota dengan sifat pengemudi. Semakin besar ukuran kota, maka semakin agresif pengemudi di jalan raya sehingga semakin tinggi kapasitas jalan/simpang. Yogyakarta merupakan kota dengan penduduk yang padat dan mempunyai aktifitas yang beragam sebagai kota budaya, kota pelajar, dan kota pariwisata.

2.6.2 Hambatan samping

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan kendaraan lambat (becak, gerobak, kereta kuda, dll). Dalam analisis ini parkir dimasukkan sebagai hambatan samping, terutama parkir yang menggunakan badan jalan yang menimbulkan kemacetan dengan tundaan yang tinggi. Hambatan samping dapat dinyatakan dalam tingkatan rendah, tingkatan sedang, tingkatan tinggi.

2.6.3 Tipe lingkungan jalan

Menurut Munawar (2004) tipe lingkungan jalan menggambarkan tata guna lahan dan aksesibilitas dari seluruh aktivitas jalan. Adapun tipe lingkungan jalan adalah sebagai berikut:

1. komersial, yaitu penggunaan lahan untuk kegiatan komersial (misal: pasar, pertokoan, perkantoran) dengan akses samping jalan langsung untuk kendaraan dan pejalan kaki,
2. pemukiman, yaitu penggunaan lahan untuk pemukiman dengan akses samping jalan langsung untuk kendaraan dan pejalan kaki,
3. akses terbatas, yaitu tidak/dibatasi untuk akses samping jalan langsung (misal adanya pagar pembatas jalan, tebing jalan)

2.7. Fluktuasi Lalu lintas

Volume yang terjadi tidak selalu tetap tetapi berubah-ubah disebabkan beberapa faktor antara lain: waktu, komposisi, pembagian jurusan, susunan jalur jalan, jenis penggunaan daerah, klasifikasi jalan, sifat jalan, jumlah dan jenis akses control, bentuk dan geometri jalan (Oglesby dan Hicks, 1990).

2.8. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume. Dua ukuran terbaik untuk melihat tingkat pelayanan pada suatu kondisi lalu lintas terganggu adalah kecepatan operasi kecepatan perjalanan dan perbandingan antara volume dan kecepatan (Oglesby dan Hicks, 1990).

Menurut Sukirman (1994) tingkat pelayanan jalan merupakan kondisi gabungan yang ditunjukkan dari hubungan antara volume kendaraan dibagi kapasitas (V/C) dan kecepatan. Tingkat pelayanan jalan dibagi atas 6 keadaan yaitu :

1. Tingkat pelayanan A, dengan ciri-ciri :
 - a. Arus lalu lintas bebas tanpa hambatan.
 - b. Volume dan kepadatan lalu lintas rendah.
 - c. Kecepatan kendaraan merupakan pilihan pengemudi.
2. Tingkat pelayanan B, dengan ciri-ciri :
 - a. Arus lalu lintas stabil.
 - b. Kecepatan mulai dipengaruhi oleh kendaraan lalu lintas, tetapi tetap dapat dipilih sesuai kehendak pengemudi.
3. Tingkat pelayanan C, dengan ciri-ciri :
 - a. Arus lalu lintas masih stabil.
 - b. Kecepatan perjalanan dan kebebasan bergerak sudah dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas sehingga pengemudi tidak dapat lagi memilih kecepatan yang diinginkannya.
4. Tingkat pelayanan D, dengan ciri-ciri :
 - a. Arus lalu lintas sudah mulai tidak stabil.
 - b. Perubahan volume lalu lintas sangat mempengaruhi besarnya kecepatan perjalanan.
5. Tingkat pelayanan E, dengan ciri-ciri :
 - a. Arus lalu lintas sudah tidak stabil.
 - b. Volume kira-kira sama dengan kapasitas.
 - c. Sering terjadi kemacetan.
6. Tingkat pelayanan F, dengan ciri-ciri :

- a. Arus lalu lintas tertahan pada kecepatan rendah.
- b. Sering kali terjadi kemacetan.
- c. Arus lalu lintas rendah.

Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Evaluasi tingkat pelayanan yaitu kegiatan pengolahan dan perbandingan data untuk mengetahui tingkat pelayanan dan indikasi penyebab masalah lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan dan atau persimpangan. Peraturan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan.

