

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisa Operasional Jalan Perkotaan

Analisa operasional adalah penentuan perilaku lalu lintas suatu jalan pada kebutuhan lalu lintas tertentu dan peramalan yang akan terjadi akibat adanya perubahan kecil pada geometrik, aturan lalu lintas dan kontrol sinyal yang digunakan (MKJI, 1997)

Sedangkan segmen jalan didefinisikan sebagai segmen jalan perkotaan adalah jika mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000 selalu digolongkan dalam kelompok ini. Jalan di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 juga digolongkan dalam kelompok ini jika mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

2.2. Sistem Jaringan Lalu Lintas

Lalu lintas adalah interaksi antara tata guna lahan berupa aktivitas-aktivitas masyarakat berupa populasi, tenaga kerja dan output industri dengan transportasi supply berupa penyediaan penghubung fisik antara tata guna lahan dan manusia pelaku aktivitas dalam masyarakat. Penyediaan ini meliputi berbagai moda transportasi seperti : jalan raya, rel kereta api, rute bus dll.

Sistem jaringan lalu lintas adalah bentuk penyusunan informasi mengenai karakteristik dari berbagai sarana yang menetap dan arus lalu lintas yang dilayani sebagai bentuk keterikatan dan keterkaitan antara penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangka perpindahan orang atau barang yang tercakup dalam suatu tatanan baik alami maupun buatan/rekayasa (Sistem Transportasi, Gunadarma, 1997)

Penerapan sistem jaringan jalan merupakan suatu konsep penting dalam mencapai peningkatan kapasitas dan kualitas jaringan jalan. Konsep sistem jaringan ini adalah untuk memisahkan karakteristik lalu lintas yang berbeda-beda. Jalan dengan kelas tinggi digunakan untuk mengutamakan pergerakan yang berakibat mengurangi akses, sedangkan jalan dengan kelas rendah digunakan untuk mengutamakan akses dengan konsekuensi mengurangi sifat akses (Palgunadi, 1992).

Bentuk jaringan transportasi yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan perjalanan adalah yang berhubungan erat dengan pola perjalanan terpencar. Berbagai macam bentuk jaringan tersebut adalah jaringan jalan rigid, radial, cincin radial, heksagonal dan delta. (Sistem Transportasi Gunadarma, 1997)

Pada jaringan lalu lintas ini analisisnya dipakai Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yang hasilnya berupa penilaian perilaku lalu lintas dimana analisis tersebut dibagi dalam komponen sebagai berikut :

a. Segmen jalan, segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan :

diantara dan tidak dipengaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tak

bersinyal utama dan mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan.

- b. Simpang bersinyal
- c. Simpang tak bersinyal

Prosedur perhitungan dilakukan secara terpisah untuk masing-masing tipe fasilitas, kemudian digabung untuk memperoleh kapasitas dan ukuran kinerja sistem secara menyeluruh.

2.3. Arus Lalu Lintas Dan Kapasitas

Hal-hal yang mendasar dalam mendefinisikan arus lalu lintas adalah konsentrasi aliran atau volume dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu lintas yang mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam satu interval waktu tertentu, sedangkan volume lebih sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama interval waktu tertentu. Konsentrasi dianggap sebagai jumlah kendaraan pada suatu panjang jalan tertentu, tetapi konsentrasi ini kadang-kadang menunjukkan kerapatan/kepadatan. Dan kecepatan ditentukan dari jarak yang ditempuh oleh kendaraan pada satuan waktu. (F.D. Hobbs, 1995)

2.3. Kapasitas Pertemuan (Persimpangan)

Kapasitas jalan perkotaan dan kadang-kadang jalan diluar perkotaan dibawah kondisi puncak, diatur oleh pertemuan jalan itu sendiri, oleh sebab itu

pemilihan tipe dan jarak antara (*spacing*) pertemuan jalan merupakan suatu hal yang kritis. (F.D. Hobbs, 1995)

Ada tiga tipe umum pertemuan jalan (*junction*) adalah :

1. Pertemuan jalan sebidang (*at-grade junctions*) yaitu jalan perpotongan pada satu bidang datar.
2. Pertemuan jalan tak sebidang (*grade separated junction*), dengan atau tanpa fasilitas jalan tak sebidang (*interchange*), yaitu jalan perpotongan melalui atas atau bawah.
3. Kombinasi tipe (a) dan (b).

2.4. Volume Lalu lintas

Menurut Clarkson H. Oglesby, (1982) Volume lalu lintas adalah : Jumlah kendaraan yang lewat pada suatu jalan dalam kurun waktu tertentu. Analisa volume lalu lintas sangat diperlukan dalam menentukan lebar dan jumlah jalur, kapasitas dan tingkat pelayanan.

Menurut Silvia Sukirman, (1994) Satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur adalah :

1. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

LHR adalah volume lalu lintas rata-rata dalam satu hari. Besarnya lalu lintas harian rata-rata (LHR) diperoleh dari jumlah arus lalu lintas yang melewati suatu titik selama setahun dibagi jumlah hari dalam setahun.

2. Volume Jam Perencanaan (VJP)

Arus lalu lintas yang bervariasi dari jam ke jam berikutnya dalam satu hari atau volume dalam satu jam yang dipakai dalam perencanaan dinamakan volume jam perencanaan.

3. Kapasitas

Kapasitas adalah jumlah kendaraan maksimum yang melewati suatu penampang jalan pada jalur jalan selama satu jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu.

4. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*level of service*) umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume. Dua tolok ukur terbaik untuk melihat tingkat pelayanan pada suatu kondisi lalu lintas arus terganggu adalah kecepatan operasi atau kecepatan perjalanan dan perbandingan antara volume dan kecepatan, yang disebut *v/c*. (Clarkson H. Oglesby, 1988)

Tingkat pelayanan pada pertemuan jalan dengan lampun lalu lintas (*traffic light*) biasanya dipengaruhi oleh lamanya waktu penundaan. Adapun kriteria dari tingkat pelayanan adalah sbb:

Tabel 2.1. Kriteria Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan	Penundaan per-kend (detik)
A	$\leq 5,0$
B	5,1 – 15
C	15,1 – 25,0
D	25,1 – 40,0
E	41,0 – 60,0
F	≥ 60