

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Manual Kapasitas Jalan Indonesia merupakan standarisasi perencanaan, perancangan dan analisa operasional untuk perhitungan kapasitas jalan dan fasilitas-fasilitas lalu lintas baik di jalan perkotaan maupun jalan luar kota di Indonesia. Tujuan manual ini untuk meningkatkan pelaksanaan program dibidang pembinaan jalan yang efisien dan efektif yang menyangkut prasarana jalan, pengguna jalan, dan keselamatan jalan, serta peningkatan kemampuan tenaga ahli Indonesia (MKJI, 1997).

2.2 Perilaku Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, perilaku lalu lintas didefinisikan sebagai ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara. Indikator yang biasa digunakan meliputi kecepatan, derajat kejenuhan, dan derajat iringan.

2.3 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Menurut MKJI 1997, nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (SMP). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (EMP) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut :

- a. Kendaraan ringan, meliputi mobil penumpang, minibus, truk pick up dan jeep
- b. Kendaraan berat menengah, meliputi truk dua gandar dan bus kecil
- c. Bus besar
- d. Truk besar, meliputi truk 3 gandar dan truk gandengan
- e. Sepeda motor

2.4 Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP)

Menurut MKJI 1997, Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya pada perilaku lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan lainnya, $EMP = 1$)

2.5 Hambatan Samping

Menurut MKJI 1997, hambatan samping adalah pengaruh kegiatan disamping ruas jalan terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas. Hambatan samping yang berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan luar kota adalah :

- a. Pejalan kaki
- b. Pemberhentian angkutan umum dan kendaraan lain
- c. Kendaraan lambat (becak, kereta kuda)
- d. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan disamping jalan

2.6 Tipe Jalan

Menurut MKJI 1997, tipe jalan menentukan jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan. Tipe jalan pada jalan luar kota dibagi menjadi :

- a. Jalan 2 lajur 1 arah (2/1)
- b. Jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD)
- c. Jalan 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)
- d. Jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)
- e. Jalan 6 lajur 2 arah terbagi (6/2 D)

2.7 Kecepatan

MKJI 1997 menggunakan kecepatan tempuh sebagai salah satu ukuran kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata (km/jam) dihitung sebagai panjang jalan dibagi waktu tempuh jalan tersebut.

2.8 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya. (MKJI, 1997)

2.9 Kapasitas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik pada jalan dalam kondisi yang ada. Untuk jalan dua lajur dua arah kapasitas dihitung untuk arus dua arah, tetapi untuk jalan dengan banyak lajur arus dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas dihitung per lajur. (MKJI, 1997)

Menurut Cimare 1979, faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas lalu lintas dapat dikelompokkan menjadi dua, yang keduanya saling bergantung. Faktor tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktor jalan, yang meliputi lebar lajur, lebar kebebasan sisi, lajur tambahan, kondisi permukaan jalan, alinyemen, dan landai jalan.
2. Faktor lalu lintas, yang meliputi distribusi lajur, variasi dalam arus lalu lintas, gangguan lalu lintas.

2.10 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam smp/jam. (MKJI, 1997)

2.11 Penampang Melintang

Penampang melintang jalan merupakan potongan melintang tegak lurus sumbu jalan. Terdiri dari lebar dan jumlah lajur, ada atau tidaknya median, drainase permukaan, serta bangunan pelengkap lainnya. (Sukirman, 1999)



Gambar 2.1 Penampang Melintang Jalan

2.11.1 Jalur dan Lajur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas (*traveled way*) adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur (*lane*) yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. (Sukirman, 1999)

2.11.2 Bahu Jalan (*Shoulder*)

Bahu jalan adalah jalur yang terletak disamping jalur lalu lintas, direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan sekali-sekali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat. (MKJI, 1997)

2.11.3 Trotoar dan Kerb

Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (*pedestrian*). Untuk keamanan pejalan kaki maka trotoar harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa kerb.

Kerb adalah penonjolan atau peninggian tepi perkerasan atau bahu jalan yang terutama dimaksudkan untuk keperluan-keperluan drainasi, mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan, dan memberikan ketegasan tepi perkerasan. (Sukirman, 1999)

2.11.4 Median

Median adalah jalur yang terletak ditengah jalan untuk membagi jalan dalam masing-masing arah. Pada arus lalu lintas yang tinggi sering kali dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah. (Sukirman, 1999)

2.12 Pertumbuhan Lalu Lintas

Pertumbuhan lalu lintas dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Pertumbuhan lalu lintas normal (*Normal Traffic Growth*), yaitu pertumbuhan lalu lintas yang diakibatkan oleh bertambahnya jumlah penduduk.
2. Lalu lintas yang dibangkitkan (*Generated Traffic*), yaitu lalu lintas yang tidak akan ada kalau prasarana baru tidak diadakan.
3. Pertumbuhan lalu lintas sebagai akibat dari berkembangnya suatu daerah (*Development Traffic*) yaitu pertumbuhan lalu lintas akibat perkembangan suatu daerah dari berbagai sektor seperti : pertanian, industri, teknologi, dan sebagainya. (Cimare, 1979)

Pertumbuhan lalu lintas dihitung berdasarkan data lalu lintas harian rata-rata dari tahun-tahun lalu setiap golongan kendaraan. Angka pertumbuhan lalu lintas sebetulnya tidaklah sama untuk setiap tahun, pada tahun pertama mungkin lebih besar dari tahun-tahun sebelumnya atau sebaliknya.

2.13 Analisis Regresi

Analisis regresi adalah analisis yang dapat digunakan untuk dua hal pokok yaitu, untuk memperoleh suatu persamaan dan garis yang menunjukkan persamaan hubungan antara dua variabel, persamaan dan garis yang didapat disebut dengan persamaan regresi, yang dapat berbentuk linear maupun non linear. Analisis regresi digunakan juga untuk menaksir satu variabel, yang disebut dependent variabel yaitu variabel y , dengan variabel lain yang disebut independent variabel atau variabel x , berdasarkan hubungan yang ditunjukkan oleh persamaan regresi. (Kustitunto, 1984)

Penelitian korelasi berkaitan dengan pengumpulan data untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih dan seberapa tingkat hubungannya, tingkat hubungan dinyatakan sebagai suatu koefisien korelasi. Penelitian korelasi memungkinkan pembuatan suatu prakiraan bagaimanakah hubungan antara dua variabel. Jika dua variabel mempunyai hubungan yang erat, koefisien korelasi akan diperoleh hampir 1,00 (atau -1,00). Jika dua variabel hampir tidak mempunyai hubungan, akan diperoleh koefisien hampir 0,00. Makin erat hubungan antara dua variabel, prakiraan yang dibuat berdasarkan hubungan tersebut semakin tepat. (Sumanto, 1990)

2.14 Tugas Akhir Terdahulu

Harun dan Fachrijan (2001), dalam penelitiannya adalah bertujuan memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan ruas jalan lingkaran utara Yogyakarta. Arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut mengalami permasalahan pada jam sibuk karena terdapat kegiatan-kegiatan yang berpotensi mengganggu lalu lintas. Berdasarkan hasil analisis volume lalu lintas pada ruas jalan lingkaran utara Yogyakarta dengan metode MKJI 1997 arus lalu lintas telah melebihi derajat kejenuhan ($DS > 0,75$). Tingkat kinerja ruas jalan lingkaran utara Yogyakarta mengalami penurunan sehingga diperlukan antisipasi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut.

