

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Evaluasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1978), evaluasi adalah suatu penilaian dimana penilaian itu ditujukan pada orang yang lebih tinggi atau yang lebih tahu kepada orang yang lebih rendah, baik itu dari jabatan strukturnya atau orang yang lebih rendah keahliannya. Evaluasi juga dapat diartikan sebagai suatu proses penelitian positif dan negatif atau juga gabungan dari keduanya.

2.2 Pertemuan Jalan

Pertemuan jalan merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari bagian lalu lintas. Pertemuan jalan dapat juga di definisikan sebagai daerah konflik lalu lintas di mana dua jalan atau lebih bertemu atau bergabung, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk membantu pergerakan di persimpangan itu (Khisty, 2005).

Dalam aturan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) menyangkut pengaturan persimpangan tersebut terdiri atas dua kategori diantaranya persimpangan tanpa lampu (*unsignalised intersection*) dan persimpangan dengan lampu (*signalised intersection*).

2.3 Kekuatan Statistik

Sarwono. J. (2013) menyatakan bahwa kekuatan statistik adalah probabilitas untuk menolak secara benar hipotesis nol saat hipotesis tersebut harus ditolak. Kekuatan statistik akan berpengaruh terhadap seberapa besar pengaruh

kekuatan statistik membantu peneliti hubungan yang di observasi menjadi bermakna. Besar pengaruh dapat berupa perbedaan rata-rata dua kelompok atau besarnya korelasi antara dua variabel. Kekuatan statistik dapat ditingkatkan melalui penentuan besar besar dan kecilnya nilai alfa (α). Disamping itu, besarnya ukuran sampel juga akan meningkatkan kekuatan statistik. Semakin besar ukuran sampel semakin besar pula kekuatan statistiknya.

2.4 Traffic Signal

PKJI (2014), *traffic signal* pada simpang adalah simpang yang dikendalikan oleh isyarat sinyal lalu lintas. Sinyal lalu lintas adalah semua bagian yang ada pada simpang yang mengatur lalu lintas seperti lampu Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) yang menggunakan tenaga surya, rambu dan marka jalan untuk memperingati dan mengarahkan pengemudi kendaraan baik kendaraan bermotor maupun juga kendaraan tidak bermotor, atau pejalan kaki. Pada hasil penelitian nanti penambahan *traffic signal* sangat menjadi alternatif solusi yang utama.

Setiap bagian jalan tentunya memiliki rambu atau sinyal lalu lintas, setiap pemasangan sinyal lalu lintas menurut Hick dan Oglesby (1982) adalah untuk memberikan satu atau lebih fungsi-fungsi berikut:

1. Mengatur penggunaan jalur lalu lintas,
2. mengurangi frekuensi penyebab terjadinya kecelakaan,
3. sebagai pengendali pertemuan pada jalan masuk menuju jalan bebas hambatan,
4. untuk memenuhi pergerakan lalu lintas yang teratur,

5. memutuskan arus lalu lintas tinggi agar memungkinkan adanya penyeberangan kendaraan lain atau pejalan kaki,
6. mengkoordinasikan lalu lintas dibawah kondisi jarak sinyal yang cukup baik, sehingga arus lalu lintas tetap berjalan menerus pada kecepatan tertentu,
7. memutuskan arus lalu lintas bagi lewatnya kendaraan darurat (*ambulance*) atau pada jembatan baru.

Menurut atauran dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), sinyal lalu lintas dapat ditempatkan sesuai dengan kondisi jalan Indonesia.



Gambar 2.1. Rambu Lalu Lintas



Gambar 2.2. Sinyal Lalu Lintas

2.5 Simpang Tak Bersinyal

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) untuk simpang tak bersinyal menggunakan beberapa istilah, yaitu: kondisi geometrik, kondisi lalu lintas dan kondisi lingkungan.

a. Kondisi Geometrik:

1. Lengan, yakni bagian simpang jalan dengan pendekat masuk dan keluar.
2. Jalan mayor, yakni jalan yang paling penting pada simpang jalan, misalnya hal klasifikasi jalan pada suatu simpang jalan yang menerus selalu ditentukan sebagai jalan utama.
3. Jalan minor, yakni jalan yang tingkat kepentingannya lebih rendah pada persimpang.
4. Pendekat, yakni tempat masuknya kendaraan dalam suatu lengan simpang jalan. Pendekat jalan mayor notasi B dan D dan pendekat jalan minor notasi A dan C.
5. Lebar pendekat (L_p), yakni lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, diukur di bagian tersempit atau diukur pada jarak 10m dari garis batas pertemuan dua lengan Simpang, yang digunakan oleh lalu lintas yang bergerak masuk Simpang. Secara praktis, untuk lengan yang melayani dua arah arus lalu lintas.

b. Kondisi Lingkungan:

1. Ukuran kota (UK), diukur dari jumlah penduduk dalam wilayah perkotaan tersebut, bukan ukuran luas wilayah administratif.

2. Hambatan samping (HS), yakni interaksi antara arus kendaraan-kendaraan dan kegiatan samping Simpang jalan yang menyebabkan menurunnya kapasitas jalan pada pendekatan yang bersangkutan.

c. Kondisi lalu lintas:

1. Arus lalu lintas belok kiri (q_{BKl}), yakni jumlah kendaraan-kendaraan yang membelok ke kiri dari suatu pendekatan, dalam satuan kend/jam atau skr/jam.
2. Arus lalu lintas belok kanan (q_{BKk}), yakni jumlah kendaraan yang membelok ke kanan dari suatu pendekatan, dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam) atau satuan kendaraan ringan per jam (skr/jam).
3. Arus jalan mayor (q_{Ma}), jumlah arus total yang masuk dari jalan utama atau mayor atau dari pendekatan B dan D.
4. Arus jalan minor (q_{Mi}), jumlah arus total yang dari jalan minor atau dari pendekatan A dan C.

2.6 Kapasitas Simpang

Pengertian kapasitas adalah jumlah maksimum kendaraan yang melewati suatu persimpangan atau ruas jalan selama waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas dengan tingkat kepadatan yang ditetapkan (Munawar, 2004). Dua macam pengukuran kapasitas suatu ruas jalan, yaitu:

- a. pengukuran kuantitas, yaitu pengukuran mengenai kemampuan maksimum suatu ruas jalan atau jalur jalan dalam melayani lalu lintas ditinjau dari volume kendaraan yang dapat ditampung oleh jalan tersebut pada kondisi tertentu.

Pengukuran kuantitas dibagi tiga, meliputi :

1. Kapasitas dasar (*basic capacity*), yaitu jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang paling mendekati ideal,
 2. kapasitas yang mungkin (*possible capacity*), yaitu jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam pada kondisi arus lalu lintas yang sedang berlaku pada jalan tersebut,
 3. kapasitas Praktis (*practical capacity*), yaitu jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam dengan kepadatan lalu lintas yang cukup besar, yang menyebabkan perlambatan yang berarti bagi kebebasan pengemudi kendaraan melakukan gerakan pada kondisi jalan dan lalu lintas yang berlaku saat ini.
- b. Pengukuran kualitas yaitu pengukuran mengenai kemampuan maksimum suatu jalan dalam melayani lalu lintas yang dicerminkan oleh kecepatan yang dapat ditempuh serta besarnya tingkat gangguan arus di jalan tersebut. Pengukuran kuantitas melibatkan beberapa faktor, yaitu :
1. kecepatan dan waktu perjalanan,
 2. gangguan lalu lintas,
 3. keleluasaan bergerak,
 4. keamanan pengemudi terhadap kecelakaan atau keselamatan,
 5. kenyamanan,
 6. biaya operasi kendaraan.

2.7 Kinerja Lalu Lintas Simpang

Kinerja suatu simpang menurut aturan dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas simpang, pada umumnya dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata, waktu tempuh, waktu tundaan, peluang antrian, panjang antrian atau rasio kendaraan berhenti.

2.8 Derajat Kejenuhan

PKJI (2014), derajat kejenuhan menunjukkan rasio arus lalu lintas pada pendekatan tersebut terhadap kapasitas. Pada nilai tertentu, derajat kejenuhan dapat menyebabkan antrian yang panjang pada kondisi lalu lintas puncak.

2.9 Waktu Tundaan

Menurut Munawar (2004), tundaan (T) didefinisikan sebagai waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang.

Tundaan (PKJI 2014), terdiri dari beberapa macam:

1. Tundaan lalu lintas (T_{LL}), yakni waktu menunggu yang disebabkan oleh interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas berlawanan.
2. Tundaan geometrik (T_G), yakni waktu tambahan perjalanan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok pada Simpang.

Tundaan (PKJI 2014) ini terdiri dari beberapa jenis:

1. Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor (T_{LLma}), yakni tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor.
2. Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (T_{LLmi}), yakni tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk jalan minor.

2.10 Peluang Antrian

PKJI (2014), antrian kendaraan sering kali dijumpai dalam suatu simpang pada jalan dengan kondisi tertentu misalnya pada jam-jam sibuk, hari libur atau pada akhir pekan. Panjang antrian merupakan jumlah kendaraan yang antri dalam suatu lengan atau pendekat.