

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Evaluasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1992), Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan

2.2 Kinerja

Sulistiyani (2003), mendefinisikan kinerja sebagai kombinasi kemampuan, usaha, dan kesempatan yang dapat dinilai dari hasil kerjanya. Pengertian kinerja menurut Payaman Simanjuntak (2005) adalah tingkat pencapaian hasil atas pelaksanaan tugas tertentu. Kinerja adalah tingkat pencapaian hasil dalam rangka mewujudkan tujuan dari penelitian. Manajemen kinerja adalah keseluruhan kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja penelitian, termasuk kinerja masing-masing individu dan kelompok kerja dalam penelitian tersebut.

2.3 Simpang

Menurut Nicholas J. Garder dan Lester A. Hoel (2001) persimpangan merupakan daerah yang terbagi oleh dua atau lebih jalan, yang utamanya adalah untuk menyediakan perubahan arah/ rute perjalanan. Berdasarkan PPRI No. 43 tahun 1993 Persimpangan adalah pertemuan atau percabangan jalan, baik sebidang maupun tidak sebidang. Termasuk dalam pengertian persimpangan adalah pertigaan (simpang tiga), perempatan (simpang empat), perlimaan (simpang lima), persimpangan bentuk bundaran, dan persimpangan tidak sebidang, namun tidak termasuk persilangan sebidang dengan rel kereta api. Menurut UU no 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, pada persimpangan jalan yang dilengkapi APILL, pengemudi kendaraan dilarang langsung berbelok kiri kecuali ditentukan oleh rambu.

2.3.1 Simpang menurut jenisnya

Menurut Hariyanto (2004), Simpang menurut jenisnya terbagi menjadi dua, sebagai berikut :

1. Persimpangan sebidang,
2. Persimpangan tak sebidang

Berdasarkan PPRI no. 43 tahun 1993 apabila persimpangan dilengkapi dengan APILL yang berbentuk bundaran, pengemudi harus memberikan hak utama kepada kendaraan lain yang datang dari arah kanan.

Pada persilangan sebidang antara jalur kereta api dengan jalan, pengemudi harus:

1. mendahulukan kereta api;
2. memberikan hak utama kepada kendaraan yang lebih dahulu melintasi rel.

2.3.2 Simpang menurut jenis fasilitas pengatur lalu lintas

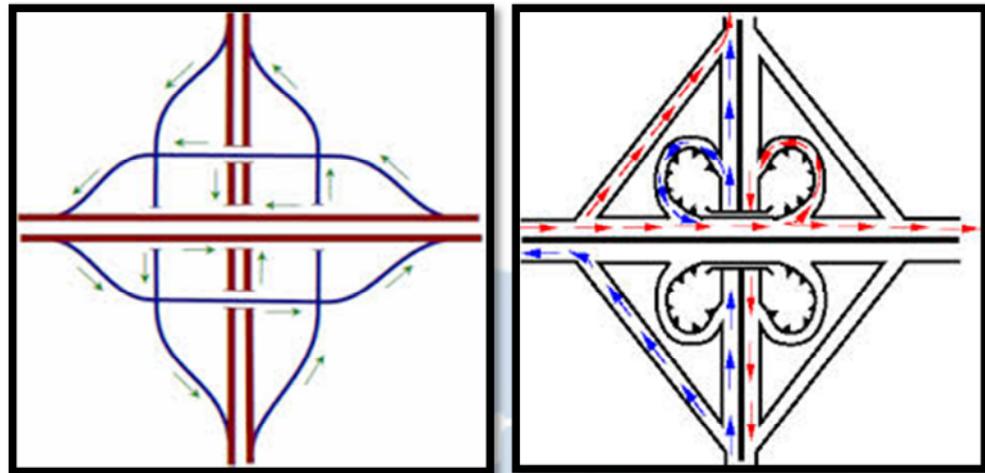
Berdasarkan MKJI 1997, Simpang menurut fasilitas jenis fasilitas pengatur lalu lintasnya terbagi menjadi dua yaitu sebagai berikut

1. Simpang bersinyal (*signalised intersection*)
2. Simpang tak bersinyal (*unsignalised intersection*)

2.3.3 Simpang menurut bentuknya

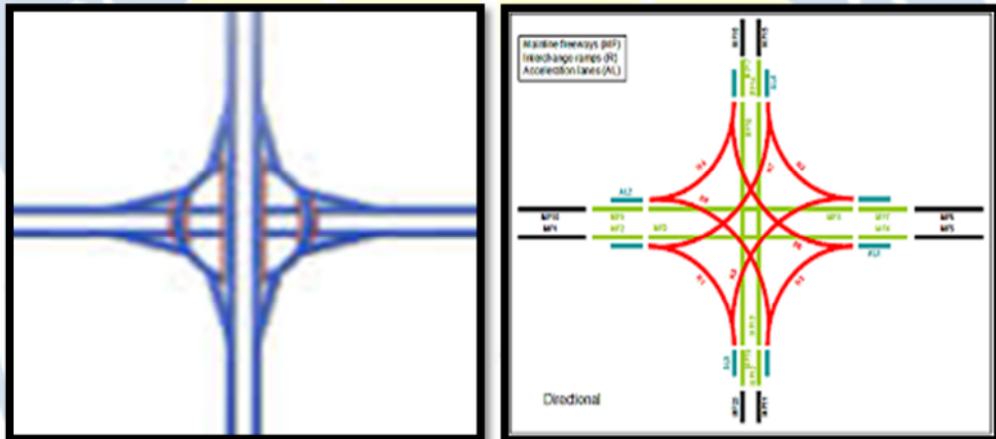
Menurut Hariyanto (2004), Simpang menurut bentuknya terbagi menjadi beberapa bagian, sebagai berikut:

1. Simpang bercabang tiga (Y)
2. Simpang bercabang empat (seperti, *Diamond interchange*, *Clover leaf interchange*, *Rotary interchange*, dan *Directional interchange*; pada gambar 2.1 berikut ini)



Diamond Interchange

Clover Leaf Interchange



Rotary Interchange

Directional Interchange

Gambar 2.1 Jenis-jenis Simpang Bercabang Empat

2.4 Sinyal

Menurut Louis J. Pignataro (1973) Lampu lalu lintas adalah semua perangkat listrik yang dioperasikan (kecuali tanda-tanda) untuk mengatur, mengarahkan atau memperingatkan kepada pengemudi atau pejalan kaki.

Pada umumnya sinyal lalu lintas dipergunakan dengan tujuan (MKJI, 1997), yaitu :

1. Untuk menghindari kemacetan sebuah simpang oleh arus lalu-lintas yang berlawanan, sehingga kapasitas simpang dapat dipertahankan selama keadaan lalu lintas puncak
2. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh tabrakan antara kendaraan-kendaraan yang berlawanan arah
3. Untuk mempermudah menyeberangi jalan utama bagi kendaraan dan/atau pejalan kaki dari jalan minor.

2.5 Waktu Sinyal

Menurut MKJI (1997), penentuan waktu sinyal untuk keadaan dengan kendali waktu tetap dilakukan berdasarkan metoda untuk meminimumkan tundaan total pada suatu simpang. Pertama-tama ditentukan waktu siklus (c), selanjutnya waktu hijau (g_i) pada masing-masing fase (i).

Untuk keamanan dalam berlalu lintas dan agar dapat meminimumkan tundaan bagi semua kendaraan, maka waktu hijau harus disesuaikan dengan kapasitas pada masing-masing jalan agar dapat (selama periode puncak) menampung semua arus lalu lintas yang telah berkumpul pada semua waktu merah yang terdahulu dan semua yang telah tiba waktu hijau.

Untuk setiap kondisi arus lalu lintas yang diberikan dengan sinyal yang beroperasi di bawah kendali tetap waktu, durasi siklus harus mempengaruhi keterlambatan rata-rata kendaraan yang melewati persimpangan. Waktu siklus

yang sangat pendek, membuat proporsi waktu siklus yang ditempati oleh waktu yang hilang pada periode waktu hijau dan oleh keterlambatan mulai tinggi, membuat sinyal kontrol tidak efisien dan menyebabkan penundaan panjang (R.J. Salter 1974, 2976).

2.6 Perilaku Lalu Lintas

Menurut MKJI (1997), perilaku lalu lintas adalah ukuran kuantitatif yang menjelaskan kondisi operasional fasilitas dari lalu lintas yang dinilai. Pengukuran kuantitas sendiri diartikan sebagai kemampuan maksimum untuk dapat melintasi suatu penampang jalan dalam melayani lalu lintas ditinjau dari volume kendaraan yang dapat ditampung oleh jalan tersebut pada kondisi tertentu. Perilaku lalu lintas pada simpang bersinyal meliputi : panjang antrian, kecepatan rata-rata, derajat kejenuhan, kapasitas, waktu tempuh, tundaan

2.6.1 Panjang antrian

Panjang antrian (*queue length*) adalah jumlah kendaraan yang antri pada suatu lengan persimpangan jalan sebelum keluar melewati garis henti. Satuan panjang antrian adalah satuan mobil penumpang (smp). MKJI (1997).

2.6.2 Rasio kendaraan terhenti

Rasio kendaraan terhenti merupakan rasio dari arus lalu lintas yang terpaksa berhenti sebelum melewati garis henti dari sinyal akibat pengendalian sinyal/ lampu merah. MKJI (1997).

2.6.3 Tundaan

Tundaan merupakan waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati simpang apabila dibandingkan lintasan tanpa melalui suatu simpang. Tundaan terbagi atas 2 yaitu Tundaan Lalu Lintas (*Delay of Traffic*) dan Tundaan Geometri (*Delay of Geometric*) yang disebabkan perlambatan melewati fasilitas (misalnya akibat lengkung horizontal pada persipangan). DT adalah waktu menunggu yang disebabkan interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang bertentangan. DG adalah disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok disimpang dan/ atau yang terhenti oleh lampu merah. Tundaan karena pertemuan (*junction*), adalah area interaksi lalu lintas yang kompleks, maka sifatnya (jumlah jalur, jenis permukaan, tata letak geometri, perhentian bis, dan penyeberangan pejalan kaki), dan bentuk pengendali lalu lintas (rambu-rambu, pengaturan arus/jalur, bundaran dipersimpangan, pengendalian pembelokan) semuanya mempengaruhi jenis dan jumlah penundaan yang terdistribusi pada para pemakai (MKJI 1997).

Menurut MKJI (1997), tundaan lalu lintas simpang didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Kecepatan kendaraan dalam kota 40 km/jam
2. Kecepatan kendaraan tak terhenti 10 km/jam
3. Tingkat percepatan dan perlambatan 1,5 m/det²
4. Kendaraan terhenti mengurangi kecepatan untuk menghindari tundaan perlambatan, sehingga hanya menimbulkan tundaan percepatan.

2.7 Kapasitas lalu lintas

jumlah maksimum kendaraan atau orang yang dapat melintasi suatu titik pada lajur jalan pada periode waktu tertentu dalam kondisi jalan tertentu atau merupakan arus maksimum yang dapat dilewatkan pada suatu ruas jalan, dinyatakan dalam jumlah kendaraan dalam satu jam (kend/jam) atau dengan mempertimbangkan berbagai jenis kendaraan yang melalui suatu jalan digunakan satuan mobil penumpang (smp/jam),. MKJI (1997).

2.8 Arus lalu lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah unsur lalu lintas yang melalui titik tak terganggu di hulu, pendekat per satuan waktu (sebagai contoh : kebutuhan lalu lintas kendaraan/jam; smp/jam). MKJI (1997)

2.9 Waktu siklus

Waktu siklus merupakan waktu untuk urutan lengkap dari indikasi sinyal (antara dua saat permulaan hijau yang berurutan didalam pendekat yang sama). Waktu siklus yang paling rendah akan mengakibatkan kesulitan bagi pedestrian untuk menyeberang, sedangkan waktu siklus yang lebih besar akan mengakibatkan panjangnya antrian kendaraan dan panjangnya tundaan, sehingga akan mengurangi kapasitas seluruh simpang. MKJI (1997).

2.10 Derajat kejenuhan

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga, dalam MKJI (1997) derajat kejenuhan (*degree of saturation*) adalah perbandingan rasio dari arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) suatu pendekat. Nilai derajat kejenuhan ini digunakan untuk menentukan apakah simpang tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak dan juga digunakan untuk menganalisa perilaku lalu lintas.

2.11 Volume lalu lintas

Menurut Hobbs (1995), volume adalah sebuah pengubah (*variable*) yang penting pada teknik lalu lintas dan pada dasarnya merupakan perhitungan yang berhubungan dengan jumlah pergerakan persatuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat mencakup beberapa moda lalu lintas saja, yaitu: pejalan kaki, mobil, bis, mobil barang, atau kelompok moda lainnya. Periode waktu yang dipilih tergantung dari tujuan studi dan konsekuensinya, tingkat ketepatan yang dipersyaratkan akan menentukan frekuensi, lama, dan pembagian arus tertentu.

2.12 Hambatan samping

Terkadang aktivitas pada samping jalan memberikan pengaruh besar terhadap arus lalu lintas. Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki (bobot=0,5), kendaraan umum (bobot=1,0), kendaraan masuk/keluar sisi jalan (bobot=0,7), dan kendaraan lambat (bobot=0,4). MKJI (1997).