

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Persimpangan Jalan

Menurut Hobbs (1995), persimpangan jalan adalah simpul transportasi yang terbentuk dari beberapa pendekat yang dimana arus kendaraan dari berbagai pendekat bertemu dan memencar meninggalkan simpang.

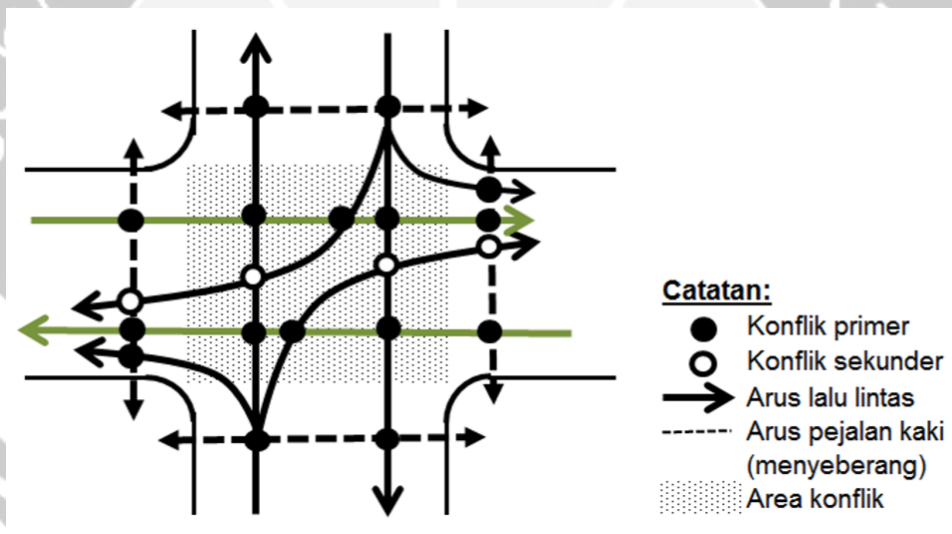
Menurut PP No. 43 Tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan, persimpangan adalah pertemuan atau percabangan jalan, baik sebidang maupun tidak sebidang. Dengan kata lain persimpangan dapat diartikan sebagai dua jalur atau lebih ruas jalan yang berpotongan, dan termasuk didalamnya fasilitas jalur jalan dan tepi jalan. Persimpangan merupakan tempat yang sangat rawan terjadinya kecelakaan lalu lintas karena terdapat besar kemungkinan terjadinya konflik antara pergerakan kendaraan satu dengan pergerakan kendaraan lainnya ataupun dengan pejalan kaki/aktivitas komersial lain di jalan tersebut. Evaluasi kinerja simpang bersinyal dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya dengan PKJI 2014.

2.2. APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas)

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014), APILL adalah alat yang mengatur arus lalu lintas menggunakan 3 isyarat baku, yaitu merah, kuning dan hijau. Penggunaan 3 warna tersebut bertujuan untuk memisahkan lintasan arus lalu lintas yang saling konflik dalam bentuk pemisahan waktu berjalan. APILL digunakan untuk tujuan :

1. Mempertahankan kapasitas simpang pada jam puncak.
2. Mengurangi kejadian kecelakaan akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah yang berlawanan.

Prinsip APILL adalah dengan cara meminimalkan konflik baik konflik primer maupun konflik sekunder. Konflik primer adalah konflik antara dua arus lalu lintas yang saling berpotongan, dan konflik sekunder adalah konflik yang terjadi dari arus lurus yang melawan atau arus membelok yang berpotongan dengan arus lurus atau pejalan kaki yang menyeberang (PKJI, 2014).



Gambar 2.1. Konflik Primer Dan Konflik Sekunder Pada Simpang APILL 4 Lengan (PKJI, 2014)

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) adalah lampu yang mengendalikan arus lalu lintas yang terpasang pada simpang bersinyal, tempat penyeberangan pejalan kaki (*zebra cross*) dan tempat arus lalu lintas lainnya. Lampu ini bertujuan untuk memberi tanda pada kendaraan kapan kendaraan harus berjalan dan berhenti secara

bergilir dari berbagai arah agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar arus yang ada. APILL menggunakan warna lampu (merah, kuning dan hijau) yang diakui secara universal. Warna merah untuk menandakan berhenti, warna kuning menandakan untuk hati-hati dan warna hijau untuk menandakan dapat berjalan.

2.3. Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu lokasi dalam satuan waktu. Satuan volume lalu lintas umumnya dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah: Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), Volume jam perencanaan dan Kapasitas.

Menurut Abubakar (1995), volume adalah jumlah kendaraan yang melalui satu titik suatu lokasi yang tetap pada jalan dalam satuan waktu. Volume lalu lintas pada suatu jalan akan beragam tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan dan tahunan.

2.4. Manajemen Lalu Lintas

Menurut Hobbs (1995), tujuan pokok manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan penggunaan sistem jalan yang ada dan meningkatkan keamanan jalan, tanpa merusak kualitas lingkungan sekitarnya.

Menurut Wells (1993), agar jalan dapat berfungsi dengan maksimum serta untuk meminimalisir masalah yang terus bertambah, maka dibutuhkan teknik lalu lintas. Teknik lalu lintas merupakan suatu disiplin yang relatif baru dalam bidang

teknik sipil yang meliputi perencanaan lalu lintas, rancangan lalu lintas, dan pengembangan jalan, bagian depan bangunan yang berbatasan dengan jalan, fasilitas parkir, pengendalian lalu lintas agar aman dan nyaman serta murah bagi gerak pejalan kaki maupun bagi kendaraan.

2.5. **Karakteristik Geometrik Simpang**

Menurut Sukirman (1984), karakteristik geometrik simpang merupakan gambaran suatu simpang dengan informasi mengenai kereb, jalur, lebar bahu dan median. Penjelasan tentang karakteristik geometrik adalah sebagai berikut :

1. Jalur dan lajur lalu lintas

Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur kendaraan yaitu bagian dari lajur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilalui oleh suatu rangkaian kendaraan beroda empat atau lebih dalam suatu arah. Lebar lalu lintas merupakan bagian yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan.

2. Bahu jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan lalu lintas yang berfungsi sebagai :

- a. Ruang tempat berhenti sementara kendaraan.
- b. Ruang untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat untuk mencegah kecelakaan.

- c. Ruang pembantu pada saat mengadakan perbaikan atau pemeliharaan jalan.
- d. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.

3. Trotoar dan kereb

Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki atau pedestrian. Kereb adalah peninggian tepi perkerasan dan bahu jalan yang terutama dimaksudkan untuk keperluan drainasi dan mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan.

4. Median jalan

Fungsi dari median jalan adalah sebagai berikut :

- a. Menyediakan garis netral yang cukup lebar bagi pengemudi dalam mengontrol kendaraan pada saat-saat darurat.
- b. Menyediakan jarak yang cukup untuk mengurangi kesilauan terhadap lampu besar dari kendaraan yang berlawanan arah.
- c. Menambah rasa kelegaan, kenyamanan dan keindahan bagi setiap pengemudi.
- d. Mengamankan kebebasan samping dari masing-masing arah lalu lintas.

2.6. Karakteristik Lalu Lintas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), beberapa istilah dan definisi yang termasuk dalam faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi dan karakteristik lalu lintas adalah sebagai berikut.

1. Satuan kendaraan ringan (skr)

Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan disamakan menjadi kendaraan ringan, termasuk mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya, dengan menggunakan nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr).

2. Ekivalen kendaraan ringan (ekr)

Ekivalen kendaraan ringan merupakan faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan yang lain sehubungan dengan dampaknya pada kapasitas jalan. Nilai ekr untuk kendaraan ringan adalah satu.

3. Arus lalu lintas (q)

Arus lalu lintas didefinisikan jumlah kendaraan-kendaraan yang melalui suatu garis tak terganggu di hulu pendekat per satuan waktu, dalam satuan skr/jam.

4. Arus jenuh (S)

Arus jenuh didefinisikan besarnya arus lalu lintas keberangkatan antrian dari dalam suatu pendekat selama kondisi yang ada (skr/jam).

5. Derajat kejenuhan (Dj)

Derajat kejenuhan merupakan rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat.

6. Kapasitas (C)

Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan selama waktu paling sedikit satu jam.

7. Rasio kendaraan terhenti (Rkh)

Rasio arus lalu lintas yang harus berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian isyarat lampu lalu lintas terhadap seluruh arus yang lewat.

8. Panjang antrian (PA)

Panjang antrian kendaraan yang mengantri di sepanjang pendekat (meter).

9. Tundaan (T)

Waktu tempuh tambahan yang digunakan pengemudi untuk melalui suatu simpang apabila dibandingkan dengan lintasan tanpa simpang. Ada 2 macam tundaan yaitu sebagai berikut.

- a. Tundaan lalu lintas memiliki pengertian bahwa waktu menunggu yang disebabkan interaksi lalu lintas dengan pergerakan lalu lintas yang bertentangan.
- b. Tundaan geometri memiliki pengertian bahwa disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang berbelok di simpang atau yang berhenti karena lampu merah.

2.7. Kondisi Lingkungan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), beberapa istilah dan definisi yang merupakan faktor-faktor kondisi lingkungan antara lain.

1. Komersial (KOM)

Didefinisikan sebagai tata guna lahan komersial (misalnya: toko, restoran, kantor) dengan jalan masuk bagi pejalan kaki dan kendaraan.

2. Permukiman (KIM)

Didefinisikan sebagai tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.

3. Ukuran kota (UK)

Adalah jumlah penduduk dalam suatu daerah perkotaan.

4. Hambatan samping (HS)

Merupakan interaksi antara arus lalu-lintas dan kegiatan di samping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh di dalam pendekat.

