

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Persimpangan

Menurut Khisty dan Lall, (2003), simpang adalah bagian jalan yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Simpang dapat diartikan sebagai daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung, termasuk juga jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya.

Hobbs, (1995), Persimpangan jalan di artikan dimana dua atau lebih ruas jalan yang saling bertemu dan berpotongan meliputi fasilitas jalur jalan dan tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas.

Abubakar, dkk., (1995), sasaran yang dicapai dalam persimpangan antara lain adalah :

1. mengurangi atau menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh adanya titik-titik konflik seperti : berpencar (*diverwig*), bergabung (*marging*), berpotongan (*crossing*), dan bersilang (*weaving*),
2. menjaga agar kapasitas persimpangan oprerasi dapat sesuai dengan rencana,
3. harus memberi petunjuk yang jelas dan pasti serta sederhana, dalam mengarahkan arus lalu lintas yang menggunakan persimpangan.

Khisty dan Lall, (2003) persimpangan jalan sebidang ada 4 macam, yaitu :

1. Persimpangan jalan sebidang dengan cabang atau kaki 3
2. Persimpangan jalan sebidang dengan cabang atau kaki 4
3. Persimpangan jalan sebidang dengan cabang atau kaki banyak

4. Bundaran (*Rotary Intersection*)

Dalam MKJI 1997 mengenai pengertian persimpangan tersebut terdiri dari dua antara lain: persimpangan tanpa lampu dan persimpangan berlampu.

2.2. Bagian Jalina

Berdasarkan penelitian yang dilakukan telah dilakukan oleh Sedyo, P., (2010) pada tugas akhir yang berjudul “Perhitungan Kinerja Bagian Jalinan Akibat Pembalikan Arus Lalu Lintas (Studi Kasus JL. Kom. Yos Sudarso-JL. Kalilarangan Surakarta)” berdasarkan penelitian tersebut didapati bahwa :

1. Nilai kinerja simpang yang terjadi pada jam puncak hari Rabu yaitu kapasitas sebesar 2571,32 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 1,02, tundaan simpang sebesar 19,97 detik/smp, peluang antrian sebesar 41 – 82 %. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa simpang tersebut sudah tidak layak melayani arus lalulintas.
2. Setelah dilakukan percobaan pembalikan arah arus lalulintas dengan memanfaatkan kinerja bagian jalinan diperoleh nilai terbaik kapasitas sebesar 1638,11 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 1,6, kecepatan tempuh sebesar 15,33 km/jam, waktu tempuh sebesar 5 detik. Dari hasil analisis percobaan perbaikan simpang dengan melakukan larangan kendaraan parkir di badan jalan diperoleh hasil nilai kapasitas sebesar 2926,93 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,8, tundaan sebesar 12,94 detik/smp, peluang antrian sebesar 25 – 51 %.

Rotary dan *roundabout* adalah dua jenis persimpangan yang terdiri dari sebuah lingkungan pusat yang di kelilingi oleh jalan satu atau umumnya yang dikenal dengan istilah bundaran. Perbedaan mendasar antara *rotary* dan *roundabout* adalah bahwa *rotary* menggunakan lampu lalu lintas, dan *roundabout* tidak. Bundaran umumnya mempunyai tingkat keselamatan yang lebih baik dibanding jenis persimpangan lain, tingkat kecelakaan lalu lintas bundaran sekitar 0,3 kejadian per 1 juta kendaraan (tingkat kecelakaan lalu lintas pada persimpangan bersinyal 0,43 dan simpang tak bersinyal 0,6) karena rendahnya kecepatan lalu lintas dan kecilnya sudut pertemuan titik konflik, dan pada saat melewati bundaran kendaraan tidak harus berhenti saat volume lalu lintas rendah, (MKJI 1997)

2.3. Manajemen Lalu Lintas

Hobbs (1995), tujuan utama manajemen lalu lintas adalah upaya memaksimalkan pemanfaatan sistem jalan yang ada dan meningkatkan keamanan dan kualitas jalan, tanpa merusak kualitas lingkungan.

Wells (1993), agar jalan dapat berfungsi secara baik serta meminimalis masalah yang terus menerus bertambah, maka dibutuhkan teknik lalu lintas. Teknik lalu lintas adalah suatu disiplin yang relatif baru dalam bidang teknik sipil yang meliputi perancangan lalu lintas, rencana dan pengembangan jalan, pengendalian lalu lintas agar nyaman dan aman serta gerak jalan menjadi mudah bagi para pejalan maupun berkendara.

2.4. Karakteristik Kecepatan

Hobbs (1995), kecepatan ialah laju kendaraan yang dinyatakan dalam hitungan kilometer per jam (km/jam) dan dibagi beberapa jenis :

1. Kecepatan setempat, yaitu penunjuk distribusi yang luas dan pertimbangan yang saling berkaitan dalam menentukan kecepatan yang dipilih pengendara. Pertimbangan itu hal-hal semisal sifat psikologis dan fisiologis pada pengendara.
2. Kecepatan perjalanan, yaitu kecepatan efektif berkendara antar dua tempat, dan jarak antar dua tempat dibagi dengan lama waktu kendaraan untuk menyelesaikan dua tempat, dengan waktu mencakup setiap pemberhentian yang ditimbulkan oleh hambatan lalu lintas.
3. Kecepatan bergerak, yaitu rata-rata kecepatan suatu jalur pada kendaraan yang bergerak didapat dengan pembagian jalur dengan waktu Bergeraknya kendaraan menempuh jalur tersebut.

2.5. Arus Lalu Lintas

Tamin (1997), berinteraksinya arus lalu lintas dengan sistem jaringan transportasi. Bila arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan, waktu tempuh bertambah karena kecepatan menurun. Kapasitas ruas jalan bisa dikatakan, jika arus maksimum bisa melewati suatu ruas jalan.

Abubakar, dkk., (1995), ada dua jenis karakteristik arus lalu lintas, yaitu :

1. karakteristik primer

Karakteristik primer dari arus lalu lintas ada tiga macam, yaitu : volume, kecepatan, dan kepadatan.

2. karakteristik sekunder

Karakteristik sekunder yang terpenting adalah jarak-antara. Ada dua parameter jarak-antara yaitu waktu-antara kendaraan dan jarak-antara kendaraan.

2.6. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Abubakar, dkk., (1995), karakteristik volume lalu lintas pada jalan akan berubah-ubah jika pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan, dan tahunan.

2.7. Karakteristik Geometrik

Sukirman (1994), geometrik jalan adalah gambaran suatu persimpangan informasi mengenai kerib, lebar bahu, jalur dan median. Pengertian karakteristik geometrik jalan adalah sebagai berikut :

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 (line) 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. ruangan tempat berhenti sementara kendaraan,
- b. ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat untuk mencegah kecelakaan,
- c. ruangan pembantu pada saat mengadakan perbaikan atau pemeliharaan jalan,
- d. memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.

3. trotoar dan kereb

Trotoar (side walk) adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki atau pedestrian. Kereb (kerb) 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.

2.8. Kepadatan

Menurut Sri Hendarto, (2001), kepadatan atau kerapatan atau konsentrasi lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan pada suatu waktu tertentu. Biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer (kendaraan/km). Kepadatan suatu ruas jalan tergantung pada volume lalu lintas dan kecepatannya.

2.9. Kapasitas Jalan

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah jumlah maksimum kendaraan bermotor yang melintasi suatu penampang tertentu pada suatu ruas jalan dalam satuan waktu tertentu. Sedangkan kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang pada suatu jalur atau jalan selama 1 (satu) jam, dalam keadaan jalan dan lalu lintas yang mendekati ideal dapat dicapai.