

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Transportasi

Menurut Bowersox (1981), transportasi merupakan perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain yang akan dituju atau secara umum transportasi adalah sesuatu kegiatan memindahkan sesuatu baik itu barang atau penumpang dari suatu tempat, baik dengan atau tanpa sarana.

Menurut Sinulingga (1999) transportasi bisa dikatakan baik apabila perjalanan yang ditempuh dikategorikan cepat, tidak mengalami kemacetan, frekuensi pelayanan cukup, aman serta bebas dari kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kondisi pelayanan yang nyaman. Faktor-faktor yang menjadi penentu terwujudnya kondisi ideal tersebut yaitu, kondisi prasarana (jalan), sistem jaringan jalan, kondisi sarana (kendaraan), dan sikap mental pemakai fasilitas transportasi tersebut.

2.2. Sistem Jaringan Jalan

Menurut Undang - undang No. 38 Tahun 2004 tentang jalan jalan umum menurut fungsinya, dapat dibedakan atas :

1. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata - rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

2. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata - rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan memiliki kecepatan rata - rata rendah.

Menurut Undang - undang No. 38 Tahun 2004 tentang jalan, sistem jaringan jalan Indonesia dibedakan atas dua sistem jaringan jalan, yaitu :

1. Sistem jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat - pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan primer terdiri :
 - a. Jalan arteri primer merupakan jalan dalam skala tingkat nasional.
 - b. Jalan kolektor primer merupakan jalan dalam skala wilayah.
 - c. Jalan lokal primer merupakan jalan dalam skala wilayah setempat lokal
 - d. Jalan lingkungan primer merupakan jalan dalam skala wilayah tingkat lingkungan seperti di kawasan pedesaan di wilayah kabupaten.
2. Sistem jaringan jalan sekunder adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di kawasan

perkotaan. Fungsi kawasan sebagai tempat permukiman, pelayanan sosial serta kegiatan ekonomi. Pada sistem jaringan jalan sekunder terdiri dari :

- a. Jalan arteri sekunder merupakan jalan dalam skala perkotaan.
- b. Jalan kolektor sekunder merupakan jalan dalam skala perkotaan.
- c. Jalan lokal sekunder merupakan jalan dalam skala perkotaan.
- d. Jalan lingkungan sekunder merupakan jalan dalam skala perkotaan seperti di lingkungan perumahan, perdagangan dan pariwisata di kawasan perkotaan.

2.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (*level of service, LoS*) adalah suatu ukuran yang mewakili kualitas dari kondisi pelayanan ruas jalan terhadap arus lalu lintas yang terjadi dilihat dari persepsi pengguna jasa jalan itu sendiri. Faktor-faktor seperti kecepatan dan waktu tempuh, kebebasan bermanuver, perhentian lalu lintas, dan kemudahan serta kenyamanan adalah kondisi-kondisi yang mempengaruhi LoS. Setiap fasilitas dapat dievaluasi berdasarkan enam tingkat pelayanan, A sampai F, dimana A mempresentasikan kondisi operasional terbaik dan F untuk kondisi terburuk (Khisty dan Lall, 2003). Menurut Peraturan Menteri No 19 Tahun 2011 Mengenai Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis, LoS untuk jalan arteri dan kolektor paling tinggi 0,85 dan LoS untuk jalan lokal dan lingkungan $\leq 0,9$.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006 mengenai Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan, tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan yaitu:

1. jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B,
2. jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B,
3. jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C,
4. jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya untuk:

1. jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C,
2. jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C,
3. jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D,
4. jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

2.4. Geometrik Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, geometrik jalan merupakan salah satu karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu lintas, yang termasuk dalam geometri jalan sebagai berikut :

1. Tipe jalan

Setiap tipe jalan akan menunjukkan hasil kinerja berbeda-beda pada saat pembebanan lalu lintas tertentu. Tipe jalan perkotaan yang tercantum

dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah sebagai berikut :

- a. Jalan dua-lajur dua-arah tanpa median (2/2 UD)
- b. Jalan empat-lajur dua-arah
 - tak terbagi (tanpa median) (4/2 UD)
 - terbagi (dengan median) (4/2 D)
- c. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi (6/2 D)
- d. Jalan satu-arah (1-3/1)

2. Jalur lalu lintas

Menurut Sukirman (1994) Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan. Besarnya lebar lajur lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Kecepatan arus bebas dan kapasitas akan meningkat dengan bertambahnya lebar lajur lalu lintas dan jumlah lajur lalu lintas yang dibutuhkan sangat bergantung pada volume lalu lintas yang akan menggunakan jalan tersebut dan tingkat pelayanan jalan yang diharapkan.

3. Trotoar dan Krib

Menurut Sukirman (1994) Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (pedestrian). Untuk keamanan pejalan kaki, umumnya trotoar ini dibuat sejajar dengan sumbu jalan, lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan dan terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa krib. Krib adalah penonjolan atau peninggian tepi perkerasan dan bahu jalan yang

terutama dimaksudkan untuk keperluan drainase dan mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan serta memberikan ketegasan tepi perkerasan. Perlu tidaknya trotoar sangat bergantung pada volume pedestrian dan volume lalu lintas pemakai jalan tersebut.

4. Bahu Jalan

Menurut (MKJI, 1997), jalan perkotaan tanpa kreb pada umumnya mempunyai bahu pada kedua sisi jalur lalu lintasnya. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan kapasitas, dan kecepatan pada arus tertentu, akibat penambahan lebar bahu, terutama karena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian disisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti, kendaraan lambat, pejalan kaki dan sebagainya.

5. Median

Menurut Sukirman, (1994) Secara garis besar fungsi median jalan adalah:

- a. menyediakan daerah netral yang cukup lebar bagi pengemudi dalam mengontrol kendaraan pada 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 pengemudi,
- d. mengamankan kebebasan samping tiap arah lalu lintas.

2.5. Perilaku Lalulintas

Perilaku lalu lintas merupakan suatu parameter berupa ukuran kuantitas yang menerangkan kondisi yang dinilai oleh pembina jalan. Perilaku lalu lintas pada ruas jalan meliputi kapasitas, waktu tempuh, dan kecepatan tempuh rata-rata (MKJI, 1997).

1. Kapasitas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum (Oglesby dan Hicks, 1993).

Kapasitas merupakan salah satu ukuran kinerja lalu lintas pada saat arus lalu lintas maksimum dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan pada kondisi tertentu (MKJI, 1997).

2. Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan dinyatakan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak persatuan waktu (km/jam) (F.D Hobbs, 1995). Pada umumnya kecepatan dibagi menjadi tiga jenis sebagai berikut ini.

- a. Kecepatan setempat (*Spot Speed*), yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.
- b. Kecepatan bergerak (*Running Speed*), yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan didapat dengan

membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.

- c. Kecepatan perjalanan (*Journey Speed*), yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu kendaraan menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut. MKJI menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu lintas dari panjang ruas jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan tersebut. (MKJI 1997). Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata dari perhitungan lalu lintas yang dihitung berdasarkan panjang segmen jalan dibagi dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan dalam melintasinya (HCM, 1994). Sedangkan waktu tempuh (TT) adalah waktu total yang diperlukan untuk melewati suatu panjang jalan tertentu, termasuk waktu berhenti dan tundaan pada simpang. Waktu tempuh tidak termasuk berhenti untuk beristirahat dan perbaikan kendaraan (MKJI,1997).

2.6. Standar Pelayanan Minimal Jalan

Standar pelayanan minimal merupakan sebuah peraturan yang memuat standar kelayakan minimal dari segi pelayanan dari sebuah infrastruktur. Peraturan mengenai standar pelayanan minimal yang berlaku untuk saat ini adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 1 Tahun 2014 tentang Standar

Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Pada peraturan ini parameter yang menjadi tolak ukur dalam kelayakan minimal sebuah jalan adalah konektivitas jaringan jalan serta kenyamanan dan keselamatan dari segi kerataan permukaan jalan yang dinilai dari IRI (*International Roughness Index*).

Berbeda dengan peraturan standar pelayanan minimal sebelumnya yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14 Tahun 2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, pada peraturan ini parameter standar pelayanan minimum bagi ruas jalan dapat dilihat dari Kondisi ruas jalan yaitu tersedianya jalan yang menjamin kendaraan dapat berjalan dengan selamat dan nyaman dan kecepatan yaitu tersedianya jalan yang menjamin perjalanan dapat dilakukan sesuai dengan kecepatan rencana.

Bedasarkan kedua peraturan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa parameter IRI pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 1 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, dirasa kurang lengkap dalam menentukan standar pelayanan minimal ruas jalan, maka akan dilengkapi dengan parameter tambahan yang terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14 Tahun 2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, maka terdapat beberapa parameter yang menentukan standar pelayanan minimal jalan yaitu:

1. Keselamatan Ruas Jalan

Aspek kelayakan keselamatan ruas jalan ditinjau segi kelayakan jalan terhadap parameter-parameter keselamatan jalan.

- a. Lalu Lintas Harian Rerata (LHRT), yaitu interval lalu lintas harian rerata yang dikelompokkan berdasarkan volume per hari.
 - b. Kelas Penyedia Prasarana, yaitu kelas minimal penyedia berdasarkan kategori interval LHRT (Jalan Kecil, Jalan Sedang dan Jalan Raya)
 - c. Lebar Jalur Lalu Lintas Minimum, yaitu lebar minimum dari jalur jalan yang dilewati, tidak termasuk bahu.
 - d. Lebar Bahu Minimum, yaitu lebar minimum bahu di samping jalur lalu-lintas, direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan yang sekali-sekali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat.
 - e. Tipe Perkerasan Jalan Minimal, yaitu tipe perkerasan minimal yang disediakan prasarana berdasarkan kategori interval LHRT
 - f. Bangunan Pelengkap Jalan, yaitu bangunan seperti gorong – gorong dsb sudah berfungsi dengan baik.
 - g. Pelengkapan Jalan, yaitu kelengkapan seperti rambu, marka, Arahan Petunjuk Isyarat Lalu Lintas (APILL) dll, layak pakai sesuai dengan manajemen lalu lintas
 - h. Pelestarian Lingkungan, yaitu sudah sesuai dengan dokumen lingkungan
 - i. Fasilitas Pejalan Kaki, yaitu sudah tersedia dan berfungsi sesuai kebutuhan.
2. Kondisi Perkerasan Permukaan Jalan

Aspek kelayakan perkerasan permukaan jalan yang ditinjau dapat dilihat dari nilai IRI (*International Roughness Index*) jalan. IRI adalah parameter

yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidakrataan permukaan jalan. Parameter *Roughness* dipresentasikan dalam suatu skala yang menggambarkan ketidakrataan permukaan perkerasan jalan yang dirasakan pengendara.

Tingkat kondisi jalan dinilai berdasarkan nilai International Roughness Index (IRI) yang dapat diperoleh menggunakan alat (Naasra/ Romdas/ Roughometer) atau metode visual (Road Condition Index/ RCI).

Berdasarkan tingkat IRI, kondisi jalan terbagi atas:

- a. Untuk jalan aspal (*paved*): baik ($IRI \leq 4$); sedang ($IRI > 4$ dan $IRI \leq 8$); rusak ringan ($IRI > 8$ dan $IRI \leq 12$); dan rusak berat ($IRI > 12$).
 - b. Untuk jalan penmac (*paved*): baik ($IRI \leq 8$); sedang ($IRI > 8$ dan $IRI \leq 10$); rusak ringan ($IRI > 10$ dan $IRI \leq 12$); dan rusak berat ($IRI > 12$).
 - c. Untuk jalan tanah/kerikil (*unpaved*): baik ($IRI \leq 10$); sedang ($IRI > 10$ dan $IRI \leq 12$); rusak ringan ($IRI > 12$ dan $IRI \leq 16$); dan rusak berat ($IRI > 16$).
3. Kecepatan Rencana Lalu Lintas

Menentukan kelayakan kecepatan rencana lalu lintas dilihat dari membandingkan kecepatan rerata ruas jalan dengan kondisi medan jalan tersebut. Kecepatan lalu lintas yang dikaji dalam standar pelayanan minimal ruas jalan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14 Tahun 2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang adalah dengan mengelompokkan kategori medan jalan dengan kelas jalan yaitu jalan primer dan sekunder dimana untuk

kategori tersebut memiliki batas minimal kecepatan rencana lalu lintas yang berbeda – beda.

Tabel 2.1. Syarat Minimal Kecepatan Lalu Lintas Menurut Permen PU No 14 Tahun 2010

Kelas Jalan	Kondisi Medan	Kelas Penyedia Prasarana			
		Jalan Kecil		Jalan Sedang	Jalan Raya
Jaringan Jalan Primer	Datar	10	20	60	60
	Bukit	10	15	30	40
	Gunung	10		25	25
Jaringan Jalan Sekunder	Datar	10	20	40	40
	Bukit	10	15	30	30
	Gunung	10		25	25

