

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Transportasi**

Kata transportasi berasal dari bahasa latin yaitu transportare yang berarti mengangkat atau membawa. Transportasi adalah suatu bagian integral dari masyarakat, transportasi juga dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang di gerakan oleh manusia atau mesin (Morlok, 1984). Selain itu, menurut Nasution (1996) transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan yang mencakup muatan yang diangkut, kendaraan sebagai alat angkut, dan jalan yang dapat dilalui.

#### **2.2 Kinerja Ruas Jalan**

Kinerja ruas jalan merupakan suatu pengukuran kuantitatif yang menggambarkan kondisi tertentu yang terjadi pada suatu ruas jalan. Umumnya dalam menilai suatu kinerja jalan dapat dilihat dari beberapa parameter yaitu kapasitas, derajat kejenuhan (DS), kecepatan rata-rata, waktu perjalanan, tundaan dan antrian melalui suatu kajian mengenai kinerja ruas jalan (MKJI, 1997). Ukuran kualitatif yang menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara dinyatakan dengan tingkat

pelayanan ruas jalan. Di bawah ini adalah parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan

### **2.3 Pengertian Jalan**

Jalan adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran - ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Clarkson dan Oglesby, 1999). Selain itu, pengertian jalan di dalam pasal 1 ayat 4 Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang digunakan untuk lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan atau di bawah permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Jalan juga diartikan sebagai satu kesatuan yang harus lengkap, aman, efisien, menarik, memiliki sirkulasi, dan interaksi yang baik serta mampu memberikan pengalaman yang menarik bagi pengguna jalan (Simonds, 1983). Secara umum, konfigurasi jalan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa pola sirkulasi, yaitu sebagai berikut:

1. linear, yaitu jalan lurus yang dapat menjadi unsur pengorganisasi utama deretan ruang, dapat berbentuk lengkung atau bebelok arah, memotong jalan lain, bercabang-cabang, atau membentuk putaran (loop);

2. radial, yaitu konfigurasi yang memiliki jalan-jalan lurus yang berkembang dari sebuah pusat yang sama;
3. spiral (berputar), yaitu suatu jalan yang tunggal dan kontinyu yang berasal dari titik pusat, kemudian mengelilingi pusatnya dengan jarak yang berubah;
4. grid, yaitu konfigurasi yang terdiri dari dua pasang jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama sehingga menciptakan bujur sangkar atau kawasan ruang segi empat;
5. jaringan, yaitu konfigurasi yang terdiri dari jalan-jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu dalam ruang;

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2010 tentang pedoman pemanfaatan dan penggunaan bagian – bagian jalan, ada tiga bagian - bagian jalan, yaitu :

1. ruang manfaat jalan, yaitu ruang sepanjang jalan yang dibatasi lebar, tinggi, kedalaman tertentu ditetapkan oleh penyelenggara jalan dan digunakan untuk.
  - a. badan jalan, yaitu jalur lalu lintas dengan atau tanpa median jalan, yang hanya digunakan untuk arus lalu lintas dan pengamanan terhadap konstruksi jalan;
  - b. ambang pengaman, yaitu bagian yang terletak paling luar dari Rumaja hanya untuk mengamankan konstruksi jalan;

- c. saluran tepi jalan, yaitu bagian yang hanya digunakan untuk penampungan dan penyaluran air agar badan jalan bebas dari genangan air;
  - d. bangunan utilitas, yakni bagian yang mempunyai sifat pelayanan wilayah pada sistem jaringan jalan seperti trotoar, lereng, timbunan, galian, dan gorong-gorong.
2. ruang milik jalan, yaitu ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan yang diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, penambah jalur lalu lintas dimasa akan datang serta kebutuhan ruang untuk mengamankan jalan dan dibatasi oleh lebar, tinggi dan kedalaman tertentu.
  3. ruang pengawas jalan, yaitu ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang penggunaanya diawasi oleh pihak penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan bebas pengemudi, kontruksi jalan dan fungsi jalan.

Jalan tersebut berfungsi sebagai jalur pergerakan orang dan kendaraan serta sebagai tempat pusat aktivitas (Simonds dan Starke, 2006). Jalan selain dapat digunakan untuk banyak tujuan dan tipe penggunaan yang berbeda dengan perbedaan kebutuhan, tujuan, fungsi, dan tugasnya, jalan juga harus dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna jalan, antara lain, jalur kendaraan bermotor, sirkulasi orang dan barang, serta sarana pendukung jalan. Selanjutnya, dijelaskan bahwa jalan terbagi atas 3 jenis :

1. jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum.

2. jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.
3. jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol.

Setiap jalan baik di pedesaan maupun perkotaan memiliki keunikan dalam desain serta karakteristik fungsional dan regionalnya sendiri. Jalan tersebut berfungsi sebagai jalur pergerakan orang dan kendaraan serta sebagai tempat pusat aktivitas (Simonds dan Starke, 2006). Jalan selain dapat digunakan untuk banyak tujuan dan tipe penggunaan yang berbeda dengan perbedaan kebutuhan, tujuan, fungsi, dan tugasnya, jalan juga harus dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna jalan, antara lain, jalur kendaraan bermotor, sirkulasi orang dan barang, serta sarana pendukung jalan. Oleh sebab itu, kriteria jalan yang baik menurut Harris dan Dines (1988) adalah sebagai berikut:

1. jalan harus dapat memberikan akses yang mudah baik kepada pengguna jalan maupun letak bangunan yang ada di sekitarnya;
2. jalan digunakan sebagai jalur penghubung antar wilayah;
3. jalan mampu menciptakan sarana pergerakan manusia dan barang.

#### **2.4 Klasifikasi Jalan**

Klasifikasi jalan merupakan aspek penting yang pertama kali harus diidentifikasi sebelum melakukan perancangan jalan, karena kriteria desain suatu rencana jalan yang ditentukan dari standart desain ditentukan oleh klasifikasi jalan rencana. Pada prinsipnya klasifikasi jalan dalam standar desain

(baik untuk jalan antar kota maupun jalan luar kota) didasarkan kepada klasifikasi jalan menurut undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku.

#### **2.4.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya**

Menurut Alamsyah (2001), Pasal 8 Undang Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004, jalan menurut fungsinya dikelompokkan ke dalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan, dengan perincian sebagai berikut :

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.

Adapun ciri-cirinya sebagai berikut :

- a. dilalui oleh kendaraan berat > 10 ton, 10 ton adalah beban ganda.
  - b. dilalui oleh kendaraan dengan kecepatan tinggi > 80 km/jam
  - c. lebar badan jalan tidak kurang dari 8 meter.
  - d. kendaraan angkutan berat dan kendaraan umum bus dapat diijinkan menggunakan jalan ini.
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.

Untuk wilayah perkotaan kriterianya :

- a. dirancang untuk kecepatan rencana 40 km/jam.

- b. lebar badan jalan tidak kurang dari 7 meter.
  - c. kendaraan angkutan berat dan bus dapat diijinkan melalui jalan ini.
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.

Adapun ciri-cirinya sebagai berikut:

- a. melayani semua jenis pemakai jalan, kendaraan ringan serta kendaraan berat namun dibatasi dari pusat pemukiman ke pusat industri.
  - b. kecepatan kendaraan rendah (maksimum 60 km/jam).
4. jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

#### **2.4.2 Klasifikasi Jalan Menurut Karakteristik Kendaraan Yang Dilayani**

Klasifikasi jalan berdasarkan karakteristik kendaraan, terdiri atas:

##### **1. Kelas I**

Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama dan dimaksudkan untuk dapat melayani lalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya tak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm dan muatan sumbu terberat (MST) yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.

2. Kelas II

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm dan muatan sumbu terberat (MST) yang diizinkan 10 ton.

3. Kelas III

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan yang paling tinggi adalah pelaburan dengan aspal.

### **2.4.3 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan Jalan**

Dalam Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota PP No.26 Tahun 1985, jalan dikelompokkan menjadi :

1. jalan Nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional serta jalan tol.
2. jalan Provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, atau antar ibukota kabupaten atau kota dan jalan strategis provinsi.
3. jalan Kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk dalam jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan lokal, antar

pusat kegiatan lokal serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.

4. jalan Kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pemukiman yang berada di dalam kota.
5. jalan Desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan antar permukiman di dalam desa serta jalan lingkungan

#### **2.4.4 Klasifikasi Jalan Menurut Tipe Jalan**

Klasifikasi jalan menurut tipe jalan terdiri atas:

1. jalan tidak terbagi (TB), yaitu ruas jalan yang pembatas jalurnya berupa marka jalan (terputus-putus atau menerus).
2. jalan terbagi (B), yaitu ruas jalan yang pembatas jalurnya berupa bangunan, yang disebut median secara teknis berupa bangunan yang dilengkapi dengan taman atau sekedar pasangan Kerb beton.

#### **2.4.5 Klasifikasi Jalan Menurut Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan**

Pengaturan kelas jalan menurut Undang-Undang RI nomor 38 tahun 2004 berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan menjadi :

1. jalan bebas hambatan (*freeway*) adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus yang memberikan pelayanan menerus atau tidak terputus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan

sebidang, serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan, paling sedikit dan lajur setiap arah dan dilengkapi dengan median.

2. jalan raya (*highway*) adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi dengan median, paling sedikit 2 lajur setiap arah.
3. jalan sedang (*road*) adalah jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit 2 lajur 2 arah dengan lebar paling sedikit 7 meter.
4. jalan kecil (*street*) adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat paling sedikit 2 lajur 2 arah dengan lebar paling sedikit 5,5 meter.

## **2.5 Karakteristik Geometrik (MKJI, 1997)**

### **2.5.1 Tipe Jalan**

Beberapa tipe jalan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, misalnya jalan terbagi, jalan tak terbagi, dan jalan satu arah. Tipe jalan ditunjukkan dengan potongan melintang jalan arah pada setiap segmen jalan.

Tipe-tipe jalan terbagi menjadi empat bagian :

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

### 2.5.2 Bahu Jalan

Menurut Sukirman (1994) bahu jalan adalah bagian dari sisi jalur lalu-lintas yang direncanakan untuk kendaraan berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat. Jalan perkotaan tanpa kereb 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 pertambahan lebar bahu, terutama karena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian di sisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya. Bahu jalan berfungsi sebagai:

1. ruangan untuk tempat berhenti sementara untuk kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh atau untuk beristirahat.
2. ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
3. memberikan kelegaan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan bersangkutan.
4. memberikan sokongan pada kontruksi perkerasan jalan dari arah samping.
5. ruangan pembantu pada waktu mengerjakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk penempatan alat-alat dan penimbunan bahan material)
6. ruangan untuk perlintasan kendaraan-kendaraan patroli, ambulans, yang sangat membutuhkan pada saat keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

### **2.5.3 Median**

Median merupakan suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi untuk menghilangkan konflik lalu lintas dari daerah yang berlawanan, menyediakan daerah/ruang yang cukup bagi pengemudi dalam mengontrol kendaraan di saat darurat, menambah rasa kelegaan, dan juga kenyamanan bagi pengemudi saat berkendara (Sukirman, 1994)

### **2.5.4 Jalur dan Lajur Lalu Lintas**

Jalur lalu lintas adalah semua bagian perkerasan jalan yang dibuat untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas sendiri terdiri dari beberapa lajur (*lane*) kendaraan. Lajur kendaraan merupakan bagian jalur yang memanjang dengan marka jalan atau tanpa marka jalan yang khusus diperuntukan dilewati oleh satu rangkain kendaraan beroda ata lebih dalam satu arah. Jumlah lajur minimal untuk jalan dua jalur dalah dua lajur, pada umumnya di sebut sebagai jalan dua jalur dengan dua lajur. Untuk jalur lalu lintas satu arah minimal terdiri dari satu lajur lalu lintas saja (Sukirman, 1994).

### **2.5.5 Trotoar dan Kerb**

Menurut (MKJI, 1997), trotoar merupakan bagian jalan yang disediakan untuk para pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dari jalur jalan kerb.

Kerb sebagai batas antara jalur lalu lintas dan trotoar berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Definisi kereb adalah batas yang ditinggikan berupa bahan kaku antara tepi jalan lalu-lintas dan trotoar.

Kapasitas jalan dengan kerab lebih kecil dari jalan dengan baku. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu-lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kerab atau bahu. Pemakaian penahan tepi jalan (curb) yang berupa tanggul pendek sepanjang tepi perkerasan, adalah umumnya di daerah perkotaan dan di tepi kota. Oleh perancangan dan Lokasi, penahanan tepi jalan ini mempengaruhi pengemudi dan keamanan. Penahan tepi jalan dipakai untuk mengontrol drainage permukaan perkerasan, menghalangi kendaraan keluar dari perkerasan jalan, dan memberi batas pada tepi perkerasan.

## **2.6 Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang lewat dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan dikalikan ekivalensi mobil 16 penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam (MKJI, 1997).

Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar, sehingga keamanan dan kenyamanan bagi pengemudi saat berkendara dapat tercipta. Perencanaan jalan jika direncanakan terlalu lebar dengan volume yang rendah cenderung akan membahayakan karena pengemudi akan mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan. Dalam proses perhitungan teknik lalu lintas volume lalu lintas merupakan variable yang sangat penting (MKJI 1997).

## **2.7 Hambatan Samping**

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping jalan, seperti :

1. pejalan kaki yang berjalan atau menyeberang,
2. banyaknya jumlah kendaraan yang berhenti dan parkir pada ruas jalan,
3. kendaraan bermotor yang keluar masuk dari/ke lahan samping/sisi jalan,
4. kendaraan yang bergerak dengan kecepatan yang lambat.

Untuk menyederhanakan peranannya dalam prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kelas dari sangat rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekwensi hambatan samping sepanjang segmen jalan yang diamati.

## **2.8 Kapasitas Jalan**

Kapasitas jalan merupakan suatu ukuran kuantitas dan kualitas yang memungkinkan evaluasi kecukupan dan kualitas pelayanan kendaraan dengan fasilitas jalan yang ada. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas jalan antara lain, dalam kondisi ideal, jalan tersebut dapat menampung volume maksimalnya. Namun jika kondisi lalu lintas suatu jalan kurang ideal, maka kapasitas jalan harus disesuaikan dengan berbagai faktor yang berpengaruh (Hendarto, 2001).