

KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN

Dr. Ir. Hj. St. Maryam H, MT



KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002

Tentang Hak Cipta

Pengertian Hak Cipta

Pasal 2

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana (Pasal 72)

1. Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN

St. Maryam H.

Lindan  **Bestari**

Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan

Penulis:

St. Maryam H.

ISBN : 978-623-5986-42-5

Penyunting : Mukodas

Tata Letak : Gozali

Desain Sampul : Andri Novadina

Diterbitkan oleh : Penerbit Lindan Bestari

Penerbit Anggota IKAPI

Alamat Redaksi

Jln. Raya Leuwiliang, Ds. Cibeber II

Kampung Cibeber IV. RT 02/02

Leuwiliang, Bogor. 16640

lindan.bestari@gmail.com

www.lindanbestari.com

0816-263-895

Cetakan Pertama Mei 2018 oleh PT. Umitoha Ukhuwah Grafika

Cetakan Kedua Juli 2023 oleh CV. Lindan Bestari

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apapun tanpa izin dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Secara sederhana, bisa kita asumsikan bahwa **kapasitas** adalah kemampuan suatu jalan raya menampung volume lalu lintas, yaitu jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian tertentu dari seluruh jalur (satu atau dua arah) dan **tingkat pelayanan** (*level of service*) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Pada kecepatan tinggi, volume lalu lintas pasti rendah, sebaliknya pada volume tinggi, kecepatan akan menurun. Buku “Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan” membahas secara rinci hal-hal tersebut.

Dalam buku ini terdapat enam bab yang membahas secara runut. Bagian awal adalah (1) pendahuluan, selanjutnya (2) karakteristik jalan, (3) kapasitas jalan dan simpang, (4) tingkat pelayanan jalan, (5) tingkat pelayanan simpang, dan terakhir (6) pengaturan pada persimpangan. Akhir kata, semoga teori dan pemaparan dalam buku “Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan” dapat diaplikasikan dalam bermasyarakat.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar isi	vi
Bab 1 Pendahuluan	1
BAB 2 Karakteristik Jalan	6
2.1 Klasifikasi Jalan.....	7
2.2 Jalan Perkotaan	11
2.3 Jalan Antar Kota	29
2.4 Jalan Bebas Hambatan	46
BAB 3 Kapasitas Jalan dan Simpang	58
3.1 Kapasitas Jalan.....	58
3.2 Kapasitas Simpang.....	61
3.3 Kapasitas Simpang dengan Lampu Lalu Lintas	73
Bab 4 Tingkat Pelayanan Jalan	75
4.1 Ciri-Ciri Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	80
4.2 Ciri-Ciri Tingkat Pelayanan Peraturan	85
Bab 5 Tingkat Pelayanan Simpang	92
5.1 Pengertian	92
5.2 Tingkat Pelayanan Simpang	94
Bab 6 Pengaturan Pada Persimpangan	101
Daftar Pustaka	106
Biodata Penulis	108

BAB 1 PENDAHULUAN

Kapasitas adalah kemampuan suatu jalan raya menampung volume lalu lintas, yaitu jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian tertentu dari seluruh jalur (satu atau dua arah) selama jangka waktu tertentu dan dalam keadaan jalan serta lalu lintas tertentu pula.

Defenisi umum kapasitaas jalan adalah “Kapasitas satu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.”

Kapasitas dapat dibedakan atas beberapa jenis keperluan dan penggunaan yaitu sebagai berikut.

a. Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar adalah kendaraan yang dapat melewati suatu titik tertentu pada suatu lajur atau jalan raya selama satu jam dalam keadaan jalan dan lalu lintas yang

mendekati ideal yang dapat dicapai dan apabila dua jalan raya mempunyai fisik atau struktur yang sama pula, terlepas dari keadaan lalu lintas yang ideal atau terganggu.

b. Kapasitas yang Memungkinkan

Adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu titik tertentu pada suatu jalur atau jalan raya selama satu jam, dalam keadaan lalu lintas dan jalan raya yang sedang berlaku kapasitas yang mungkin dari satu jalan dalam umumnya harus lebih rendah dari kapasitas dasar. Hal ini sesuai dengan kondisi lalu lintas dan jalan raya yang sedang, kondisi seperti ini tidak selalu ideal. Dalam satu hal yang buruk di mana kondisi lalu lintas yang berlaku kapasitas ideal, kapasitas yang mungkin juga akan mendekati kapasitas dasar sehingga nilai kapasitas yang makin berubah dari nol kapasitas yang makin tidak dapat mewakili dua keadaan lalu lintas dan jalan raya yang ekstrem tersebut di atas.

c. Kapasitas Praktis

Adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu titik tersebut pada suatu jalur atau jalan

raya selama satuan tanpa menimbulkan lalu lintas yang besar dapat menyebabkan perlambatan yang berlebihan, bahaya atau halangan terhadap kebebasan manuver dalam kondisi lalu lintas dan jalan raya yang berlaku.

d. Kapasitas ideal

Telah disebutkan bahwa, bila keadaan jalan raya dan lalu lintas yang mendekati keadaan ideal maka kapasitas yang makin akan mendekati kapasitas dasar.

Kapasitas ideal yang dimaksud adalah sebagai berikut ini.

- a) Arus lalu lintas tidak terganggu, bebas dari gangguan samping dan pejalan kaki.
- b) Dalam arus lalu lintas yang hanya terdapat kendaraan penumpang. Jalur-jalur lalu lintas yang lebarnya 3,6 meter dengan bahu jalan cukup. Jarak samping 8,8 dari ujung perkerasan.
- c) Untuk jalan raya yang luar (daerah), keadaan alinyemen horizontal dan vertikal memungkinkan kendaraan kecepatan 120 km/jam atau lebih dengan jarak pandang menyiapkan yang cukup (untuk jalan dua atau lebih).

- d) Jadi kapasitas yang ideal adalah kapasitas yang dalam keadaan lalu lintas dan jalan raya yang ideal.

Tingkat pelayanan (*level of service*) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Pada kecepatan tinggi, volume lalu lintas pasti rendah, sebaliknya pada volume tinggi, kecepatan akan menurun.

Istilah tingkat pelayanan hanya dikenal di negara-negara yang memiliki karakteristik lalu lintas relatif seragam di seluruh wilayah negaranya seperti Amerika Serikat dan Australia. Istilah ini menurut HCM (TRB, 1985) merupakan ukuran kualitatif yang menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan penilaiannya oleh pemakai jalan (umumnya dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bergerak, interupsi lalu-lintas, kenyamanan dan keselamatan).

Karena berkaitan dengan persepsi pemakai jalan, maka MKJI 1997, tidak menggunakan pendekatan seperti yang dilakukan di Amerika Serikat. Persepsi mengenai kenyamanan bagi masyarakat Sumatra Utara misalnya, belum tentu sama dengan masyarakat Yogyakarta.

Sebagai gantinya MKJI 1997 menggunakan beberapa ukuran kinerja sebagai berikut.

- a) Derajat Kejenuhan (Q/C)
- b) Kecepatan arus bebas (FV)
- c) Kecepatan Ruang Rata-Rata (V pada literatur internasional biasa digunakan μs)
- d) Derajat Iringan

Analisis tingkat kemacetan lalu lintas diperoleh dari proses perhitungan tingkat pelayanan jalan, nilai tingkat pelayanan jalan diperoleh dari perbandingan volume lalu-lintas (V) dengan Kapasitas jalan (C), atau dapat ditulis rasio V/C . Semakin besar nilai V/C rasio maka tingkat pelayanan jalannya semakin buruk.

Analisis kapasitas sendiri merupakan suatu rangkaian prosedur yang dipakai untuk memperkirakan kemampuan daya tampung suatu ruas jalan terhadap arus lalu lintas dalam suatu batasan kondisi operasional tertentu. Analisa ini dapat diterapkan pada fasilitas jalan yang sudah ada untuk tujuan pengembangan.

BAB 6 PENGATURAN PADA PERSIMPANGAN

Hampir semua sistem transportasi memiliki persimpangan, di mana jalan kendaraan dari berbagai ruas bertemu pada suatu lokasi ataupun memencar/ meninggalkan lokasi tersebut. Pengaturan lalu lintas pada persimpangan ini sangat penting dari segi kapasitas dan kontrol karena persimpangan itu sering menimbulkan masalah, pencegahan kecelakaan yang paling sukar, dan merupakan daerah yang penting/kritis dalam melayani arus lalu lintas. Pemilihan jenis pengaturan simpang didasarkan pada karakteristik fisik dari simpang maupun kondisi lalu lintasnya.

Selanjutnya dari pemilihan pengaturan simpang dapat ditentukan secara objektif yang harus dicapai.

1. Mengurangi maupun menghindarkan kemungkinan terjadinya kecelakaan yang berasal dari berbagai kondisi titik-titik konflik.
2. Menjaga kapasitas dari simpang agar dalam operasinya dapat dicapai pemanfaatan simpang sesuai dengan rencana.

3. Dari operasinya dan pengaturan simpang harus memberikan petunjuk yang jelas dan pasti serta sederhana, mengarahkan arus lalu lintas pada tempat yang sesuai.

Jenis pengaturan lalu lintas pada simpang terdiri atas adalah sebagai berikut.

1. Aturan prioritas

Ketentuan dari aturan prioritas pada simpang tanpa lalu lintas sangat memengaruhi kelancaran pergerakan arus lalu lintas yang saling berpotongan dari ruas-ruas jalan yang mempunyai kelas yang sama.

2. Rambu / Marka

Marka lalu lintas adalah semua garis-garis, pola-pola, kata-kata, warna atau tanda yang lain (kecuali rambu), yang dibuat pada permukaan jalan/peninggian (curb), atau pada benda di dalam atau berdekatan pada jalan, yang dipasang secara resmi dengan maksud untuk peraturan/larangan, peringatan atau pemberian pedoman pada lalu lintas, misalnya yield signs, stop signs dan sebagainya.

3. Bundaran

Penggunaan bundaran pada persimpangan merupakan hal efektif untuk pengaturan arus lalu lintas pada kaki simpang yang relatif sedang. Pengaturan ini untuk memberikan arah yang tepat pada kendaraan sekaligus memindahkan jalur-jalur tertentu sehingga kendaraan bisa melewati simpang dengan teratur dan aman tanpa berebutan antara satu kendaraan dengan kendaraan yang lain.

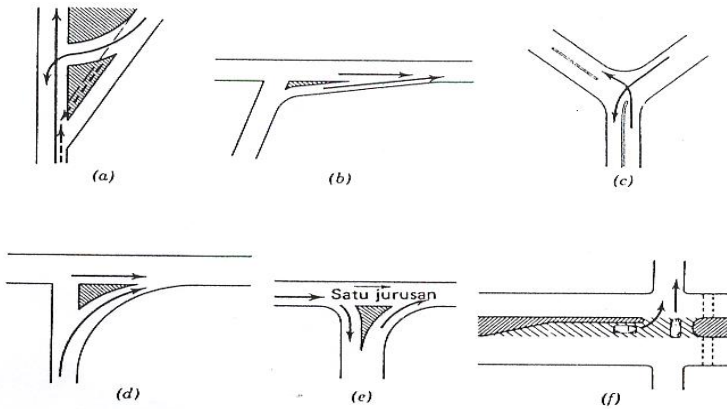
4. Kanalisasi

Kanalisasi adalah pemisahan atau peraturan konflik pergerakan kendaraan yang terjadi pada persimpangan dengan penggunaan pulau-pulau lalu lintas atau marka jalan, agar didapat lintasan-lintasan yang tetap, atau pergerakan-pergerakan yang aman dan teratur, baik untuk kendaraan maupun untuk pejalan kaki.

Kanalisasi yang baik akan meningkatkan kapasitas persimpangan, keamanan, kenyamanan dan kepercayaan diri pada pengemudi. Sebaliknya kanalisasi yang tidak baik atau berlebihan akan membingungkan pengemudi

dan dapat berakibat lebih buruk dari pada tanpa kanalisasi.

Berikut beberapa contoh dari simpang yang diatur dengan kanalisasi.



Sumber: Anonimus, *Rekayasa Lalu Lintas*, 1998

Gambar 6.1 Tipe simpang dengan kanalisasi

Pengaturan Lalu Lintas Dalam Keadaan Tertentu adalah tindakan petugas dalam hal mengatur lalu lintas di jalan dengan menggunakan gerakan tangan, isyarat bunyi, isyarat cahaya dan alat bantu lainnya dalam keadaan tertentu.

Gerakan Dasar Lalu Lintas yang diajarkan antara lain stop semua jurusan, stop dari arah tertentu, stop depan, stop belakang, stop depan stop belakang, jalan kanan, jalan kiri, jalan arah kanan dan kiri, percepat arah kanan, percepat arah kiri, perlambat arah kanan, dan perlambat arah kiri.

Pengaturan lalu lintas di persimpangan jalan dimaksudkan untuk mengatur pergerakan kendaraan pada masing-masing kelompok pergerakan kendaraan agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar-arus yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Berinda, D. 2014. “Analisa Tingkat Pelayanan Persimpangan Jalan Dengan Model Antrian dan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Studi Kasus Persimpangan ITN Kota Malang)” Oleh Dea Berinda Jurusan Matematika, F. MIPA Universitas Brawijaya. Malang.
- Departemen Perhubungan. 2015. *Undang-Undang RI Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Departemen Perhubungan. 2006. *Keputusan Menteri Nomor 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. *Manual Kpasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta
- Romadoni, R. 2011. “Analisis Kebutuhan Trafic Light Pada Simpang Tak Bersinyal Jl. Langsep – Mergan Lori,
- 106

Malang” oleh Ridwan Romadoni Jurusan Teknik Sipil
Institut Teknologi Nasional Malang. Malang
Sukarto, H. 2006. *Transportasi Perkotaan dan Lingkungan*.
Jurnal Teknik Sipil, Vol.3, No.2, Juli 2006.

BIODATA PENULIS



St Maryam H., lahir di Kabupaten Bone pada 16 Juni 1963 dan sekarang menetap di Kota Makassar. Menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar pada tahun 1990.

Dilanjutkan menyelesaikan pendidikan Magister (S2) di Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar pada tahun 2004. Kemudian pada tahun 2014 menyelesaikan pendidikan Doktor (S3) pada Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar. Mulai mengabdikan sebagai Dosen Universitas Muslim Indonesia pada Tahun 1994 hingga sekarang pada bidang Rekayasa Transportasi. Aktif menulis artikel jurnal baik pada jurnal nasional maupun jurnal internasional dan menjadi narasumber dalam beberapa seminar dan pelatihan. Saat ini masih aktif dalam organisasi Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI) DPD Sul-Sel, Persatuan Insinyur Indonesia (PII) Sul-Sel, dan Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi (FSTPT).

KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN

Secara sederhana, bisa kita asumsikan bahwa kapasitas adalah kemampuan suatu jalan raya menampung volume lalu lintas, yaitu jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian tertentu dari seluruh jalur (satu atau dua arah) dan tingkat pelayanan (*level of service*) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Pada kecepatan tinggi, volume lalu lintas pasti rendah, sebaliknya pada volume tinggi, kecepatan akan menurun. Buku “Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan” membahas secara rinci hal-hal tersebut.