

STUDI ANALISIS PENINGKATAN FASILITAS PELAYANAN JALAN RUMAH SAKIT KOTA TASIKMALAYA

*Ega Sri Wulandari¹, Dicky Nurmayadi², Farhan Sholahudin³

1Fakultas Teknik, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Indonesia

*)Penulis korespondensi: Ega Sri Wulandari (egasriwulandari2@gmail.com)

Received: 1 Juli 2021 Revised: 31 Agustus 2021 Accepted: 31 Agustus 2021

Abstract— Tasikmalaya City Hospital Street is an urban road with road type 2/2 UD. The Hospital Street area is a place for public transportation to stop passengers, there are public hospitals, schools and shops that are busy with pedestrians. Hospital road infrastructure has several shortcomings, namely fading road markings, lack of traffic signs, road body parking which results in a decrease in vehicle speed, and more optimized safety of vehicle users and pedestrians. Analysis of road performance using the Indonesian Road Capacity Manual method (MKJI, 1997) and pedestrian characteristics using the Highway Capacity Manual method (HCM, 2000). Hospital roads have a traffic volume of 1108 pcu / hour with a road capacity of 2859.0288 pcu / hour, so the degree of saturation is 0.38 and results in a road service level at the "B" level. Data from the number of pedestrians reaches 59 people / hour, pedestrian travel time is 0.010 km / hour, pedestrian flow is 6 ped / m / minute, pedestrian speed is 1.66 m / sec, pedestrian density is 0.0332 ped / m², and pedestrian space of 30.0659 m² / ped, resulting in a pedestrian service level at level "A". Recommendations to improve Tasikmalaya City Hospital Road services, for example by completing traffic signs and facilities for the School Safe Zone (ZoSS).

Keywords — Traffic flow, Capacity, Level of Service, Pedestrians, Road Facilities.

Abstrak— Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya merupakan jalan perkotaan dengan type jalan 2/2 UD. Kawasan Jalan Rumah Sakit merupakan tempat pemberhentian kendaraan umum untuk menaik turunkan penumpang, terdapat rumah sakit umum, sekolah dan pertokoan yang ramai oleh pejalan kaki. Infrastruktur ruas jalan Rumah Sakit terdapat beberapa kekurangan yaitu memudarnya marka jalan, kurangnya rambu-rambu lalu lintas, parkir badan jalan yang mengakibatkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan, dan keselamatan pengguna kendaraan maupun pejalan kaki yang lebih dioptimalkan. Analisis kinerja ruas jalan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) dan karakteristik pejalan kaki menggunakan metode Highway Capacity Manual (HCM, 2000). Jalan Rumah Sakit memiliki volume lalu lintas sebesar 1108 smp/jam dengan kapasitas jalan mencapai 2859,0288 smp/jam maka hasil derajat kejenuhan sebesar 0,38 serta menghasilkan tingkat pelayanan jalan pada tingkat "B". Data hasil jumlah pejalan kaki mencapai 59 orang/jam, waktu tempuh pejalan kaki 0,010 km/jam, arus pejalan kaki 6 ped/m/menit, kecepatan pejalan kaki 1,66 m/det, kepadatan pejalan kaki 0,0332 ped/m², dan ruang pejalan kaki 30,0659 m²/ped, maka menghasilkan tingkat pelayanan pejalan kaki pada tingkat "A". Rekomendasi untuk meningkatkan pelayanan Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya misalnya dengan melengkapi rambu-rambu lalu lintas dan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Kata kunci — Arus Lalu Lintas, Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Pejalan Kaki, Fasilitas Jalan.

1. PENDAHULUAN

Tingkat layanan jalan merupakan perbandingan antara arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan, sedangkan tingkat layanan berdasarkan fasilitas jalan, hal ini sangat tergantung pada jenis fasilitas jalan bukan arusnya (MKJI, 1997). Dalam hal fasilitas pelayanan jalan tersebut, ketersediaan fasilitas pejalan kaki merupakan salah satu unsur yang memerlukan perhatian dalam proses rekayasa lalu lintas di daerah perkotaan. Kurangnya fasilitas pelayanan jalan menimbulkan konflik atau suatu permasalahan yang terjadi pada bagian lalu lintas. Kota Tasikmalaya dengan tingkat dinamika mobilitas penduduk yang cukup tinggi, seringkali menunjukkan gejala konflik antara pejalan kaki dan arus lalu lintas kendaraan. Salah satunya Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya yang memiliki bagian jalan 2 jalur 2 lajur. Jalan tersebut termasuk Kecamatan Tawang yang memiliki luas total area yaitu 7,08 km² atau sekitar 3,85% dari keseluruhan persentase luas kota 100%. Jalan

Rumah Sakit juga merupakan kawasan sekolah, rumah sakit, perkantoran, bisnis dan perdagangan. Kawasan tersebut cukup padat lalu lintas, karena adanya beberapa hambatan samping yang ada sehingga berpengaruh pada tingkat pelayanan jalan berdasarkan fasilitasnya. Misalnya kapasitas jalan yang semakin berkurang akibat dari penyalahgunaan bahu jalan yang dijadikan sebagai lahan parkir dan lahan PKL (Pedagang Kaki Lima), transportasi angkutan umum yang berhenti sembarangan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, serta sebagian fasilitas pejalan kaki yang sudah ada belum berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, kinerja lalu lintas dan pemilihan jenis fasilitas sangat dipengaruhi oleh karakteristik lalu lintas kendaraan dan karakteristik pengguna jalan (penyeberang dan pejalan kaki). Perilaku atau karakteristik pejalan kaki adalah salah satu faktor utama yang diperlukan dalam perancangan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki (Budi, 2008).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini memiliki rumusan masalah seperti karakteristik lalu lintas, karakteristik pejalan kaki dan rekomendasi peningkatan fasilitas pelayanan jalan di kawasan jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya. Sedangkan untuk tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik lalu lintas di ruas jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya dengan menggunakan metode MKJI 1997, mengidentifikasi karakteristik pengguna jalan di kawasan jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya, dan menganalisa rekomendasi tentang peningkatan fasilitas pelayanan jalan di kawasan Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi dalam bidang Teknik Sipil rekayasa transportasi tentang studi analisis peningkatan fasilitas pelayanan Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya dan memberikan saran kepada pengambil kebijakan untuk mengurangi permasalahan lalu lintas dengan cara menganalisis peningkatan fasilitas pelayanan jalan di kawasan jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya sepanjang 425 meter pada titik koordinat $7^{\circ}19'56''S$ $108^{\circ}13'28''E$ 2,06 km. dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya).

Sumber: Google Earth.

Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan selama 7 hari. Kegiatan waktu penelitian akan dilakukan tiga kali dalam sehari pada jam sibuk, yaitu waktu pagi pada jam sibuk pukul 07.00-10.00 WIB, waktu siang hari pada pukul 11.00-14.00 WIB, waktu sore hari pada pukul 15.00-18.00 WIB.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- Seperangkat alat tulis untuk pencatatan volume lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki di lokasi kajian.
- Roll meter untuk mengukur data geometric jalan seperti panjang jalan dan lebar jalan.
- Alat rekam elektronik seperti kamera dan handphone.

Sumber Data yang dikumpulkan

Sumber data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi inventarisasi jalan, volume lalu lintas dan volume pejalan kaki. Sedangkan data sekunder meliputi jumlah pertumbuhan penduduk Kota Tasikmalaya dan jumlah pertumbuhan lalu lintas.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data sekunder didapat instansi terkait sementara data primer didapat dari hasil survei langsung di lapangan melalui survei volume lalu lintas kendaraan dan volume pejalan kaki. Setelah data-data itu selesai maka selanjutnya dianalisa dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) yang mengacu pada beberapa perhitungan dan tabel yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Jalan

Geometrik jalan adalah suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan (Aji Suraji, 2012).

Pengambilan data dalam satu titik lokasi yaitu di Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya yang terdiri dari dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD) tanpa median jalan, lebar jalur 8,50 meter, lebar per lajur 4,25 meter dan memiliki trotoar jalan sebelah utara dan selatan dengan lebar 2,20 meter.

3.2 Kapasitas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan dapat diartikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang didapat melintasi suatu ruas jalan perjam. Karakteristik jalan yang diperlukan dalam perhitungan efektifitas penggunaan jalan adalah volume kendaraan atau kapasitas ruas jalan yang ditinjau (MKJI, 1997).

Nilai kapasitas yang dihasilkan dari perhitungan rumus 1 berdasarkan MKJI 1997 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Tabel 1. Kapasitas Jalan Rumah Sakit

Kapasitas Dasar (C ₀) smp/jam	Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas				Kapasitas (C) smp/jam
	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota	
	FC _w	FC _{sp}	FC _{sf}	FC _{cs}	
2900	1,14	1	0,92	0,94	2859,0288

Sumber: Data Survei.

Total volume lalu lintas perjam diperoleh sebesar 1108 smp/jam dengan total kendaraan sebesar 1977 kend/jam yang merupakan hasil survei di Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya, pada jam puncak hari senin pukul 11.15-12.15 WIB. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Perjam

Arah	LV		HV		MC		UM	Volume Kend/jam	Volume smp/jam
	Kend/jam	smp/jam	Kend/jam	smp/jam	Kend/jam	smp/jam	Kend/jam		
T	455	455	3	4	905	362	21	1363	821
B	65	65	3	4	546	218	19	614	287
Total	520	520	6	8	1451	580	40	1977	1108

Sumber: Data Survei.

3.3 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan dinyatakan sebagai hubungan antara arus lalu lintas dan kapasitas jalan. Kualitas suatu ruas jalan dapat dinilai dari perbandingan antara volume lalu lintas yang lewat pada ruas jalan tersebut dengan kapasitasnya (V/C rasio), dan kecepatan perjalanan pada ruas jalan tersebut.

Perhitungan nilai derajat kejenuhan atau V/C rasio di Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Derajat Kejenuhan 2 Arah

Hari	Q LHR (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)
Senin	1108	2859,0288	0,38

Sumber: Data Survei.

Berdasarkan rumus derajat kejenuhan yaitu volume arus lalu lintas maksimum yang dibagi dengan kapasitas, hasil perhitungan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,38 maka tingkat pelayanan jalan (*level of service*) di jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya ada pada tingkat pelayanan "B".

3.4 Arus (flow) Pejalan Kaki

Perhitungan arus (flow) pejalan kaki maksimum pada trotoar jalan rumah sakit diambil pada hari senin dengan volume pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang yaitu 5299 pejalan kaki. Untuk sampel 4 segmen perjam diambil jumlah terbesar dari segmen 2 yaitu 59 pejalan kaki. Perhitungan arus pejalan kaki dapat dihitung dari rumus 2, dan dapat dilihat pada Tabel 4.

$$Q = \frac{N}{T \times \text{lebar trotoar}} \quad (2)$$

Keterangan:

- Q : Arus pejalan kaki, (org/m/mnt).
 N : Jumlah pejalan kaki yang lewat, (org/m).
 T : Waktu pengamatan, (mnt).

Tabel 4. Arus Pejalan Kaki

Segmen	Jumlah Pejalan Kaki (Menyusuri)	Lebar Pedagang Kaki Lima	Lebar Trotoar	Lebar Efektif	Arus Pejalan Kaki
1	34	0,8	2,2	1,4	3
2	59	0,8	2,2	1,4	6
3	51	0,8	2,2	1,4	5
4	31	0,8	2,2	1,4	3

Sumber: Data Survei.

Kecepatan Pejalan Kaki

Panjang penggal trotoar pengamatan dari setiap segmen dalam penelitian ini yaitu 100 meter, dengan waktu tempuh menggunakan satuan detik.

Berdasarkan perhitungan rumus 3, kecepatan pejalan kaki dapat dihitung sebagai berikut dan hasilnya pada Tabel 5.

$$V = \frac{L}{t} \quad (3)$$

Keterangan:

V : Kecepatan pejalan kaki, (m/mnt).

L : Panjang penggal pengamatan, (m).

t : Waktu tempuh pejalan kaki yang lewat segmen pengamatan, (mnt).

Tabel 5. Kecepatan Pejalan Kaki

Segmen	Volume Menyusuri	Jarak Persegmen	Waktu Tempuh	Kecepatan Menyusuri (m/det)
1	34	125	64,33	1,94
2	59	100	60,40	1,66
3	51	100	120,56	0,83
4	31	100	57,55	1,74

Sumber: Data Survei.

3.5 Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan adalah faktor yang paling signifikan dalam mempengaruhi kecepatan berjalan. Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap kondisi arus pejalan kaki, dalam hal ini yakni kenyamanan, kemudahan, keamanan, keselamatan, dan nilai ekonomis dari sistem berjalan kaki (Roess, 2004).

Hasil nilai kepadatan didapatkan dari perhitungan rumus 4 sebagai berikut, yaitu nilai arus minimum yang dibagi dengan nilai kecepatan rata-rata, dapat dilihat pada Tabel 6.

$$D = \frac{Q}{V_s} \quad (4)$$

Keterangan:

D : Kepadatan, (org/m²).

Q : Arus, (orang/m/mnt).

V_s : Kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt).

Tabel 6. *Kepadatan Pejalan Kaki*

Segmen	Arus Pejalan Kaki	Nilai Arus Minimum (Q)	Kecepatan rata-rata (m/dtk)	Kepadatan (pejalan kaki/m ²)
1	3	0,0254	0,0324	0,013065
2	6	0,0551	0,0276	0,033260
3	5	0,0476	0,0138	0,057387
4	3	0,0289	0,0290	0,016651

Sumber: Data Survei.

Dari perhitungan tersebut diperoleh kepadatan pejalan kaki (D) setiap segmen (100 meter).

3.6 Ruang Pejalan Kaki

Yang termasuk dalam sarana ruang pejalan kaki adalah drainase, jalur hijau, lampu penerangan, tempat duduk, pagar pengaman, tempat sampah, marka dan perambuan, papan informasi (signage), halte/shelter bus dan lapak tunggu, serta telepon umum.

Ruang pejalan kaki didapatkan dari perhitungan rumus 5 sebagai berikut, dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.

$$S = \frac{Vs}{Q} = \frac{1}{D} \quad (5)$$

Keterangan:

S : Ruang pejalan kaki, (m²/org).D : Kepadatan, (org/m²).

Q : Arus, (org/m/mnt).

Vs : Kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt).

Tabel 7. *Ruang Pejalan Kaki*

Segmen	Kepadatan (pejalan kaki/m ²)	Ruang Pejalan Kaki (m ² /pejalan kaki)
1	0,013065	76,540409
2	0,033260	30,065904
3	0,057387	17,425683
4	0,016651	60,055972

Sumber: Data Survei.

Dari perhitungan tersebut diperoleh luas ruang terluas untuk pejalan kaki sebesar 76,54 m²/pejalan kaki.

3.7 Fasilitas atau Perlengkapan Jalan

Trotoar

Struktur dan perlengkapan trotoar dengan Pedoman Teknis Perencanaan Fasilitas Umum (1991), untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki, trotoar harus diperkeras, diberi batasan fisik berupa kereb dan pagar jalan. Trotoar sebaiknya juga dilengkapi dengan jalur fasilitas yang diletakkan di antara trotoar dengan jalan dan berguna untuk menempatkan rambu-rambu lalu lintas dan lainnya.

Penyeberangan

Ketentuan atau kriteria pemilihan penyeberangan sebidang yaitu didasarkan pada rumus empiris (PV²), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter/jam nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kendaraan/jam). Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
50–1100	300–500	>10 ⁸	Zebra cross atau Pedestrian platform
50–1100	400–750	>2x10 ⁸	Zebra cross dengan lapak tunggu
50–1100	>500	>10 ⁸	Pelican
>1100	>300		
50–1100	>750	>2x10 ⁸	Pelican dengan lapak tunggu
>1100	>400		

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*, 2018.

Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Tingkat pelayanan untuk pejalan kaki yang hanya melewati ruas jalan dapat digolongkan dalam tingkat pelayanan A sampai dengan tingkat pelayanan F, yang kesemuanya mencerminkan kondisi pada kebutuhan atau arus (flow) pelayanan tertentu (Highway Capacity Manual, 2000).

Tabel 9. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Tingkat Pelayanan	Tingkat Arus (ped/m/mnt)	Kecepatan (m/det)	Ruang (m ² /ped)	V/C
A	≤ 16	> 1.30	> 5.6	≤ 0.21
B	> 16 – 23	> 1.27 - 1.30	> 3.7 - 5.6	> 0.21 - 0.31
C	> 23 – 33	> 1.22 - 1.27	> 2.2 - 3.7	> 0.31 - 0.44
D	> 33 – 49	> 1.14 - 1.22	> 1.4 - 2.2	> 0.44 - 0.65
E	> 49 – 75	> 0.75 - 1.14	> 0.75 - 1.4	> 0.65 - 1.00
F	Variable	≤ 0.75	≤ 0.75	Variable

Sumber: Highway Capacity Manual, 2000.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai Studi Analisis Peningkatan Fasilitas Pelayanan Jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya, antara lain karakteristik jalan yang didapat dari hasil analisis dan perhitungan lalu lintas tingkat pelayanan jalan Rumah Sakit ada pada tingkat “B” yaitu kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan disekitarnya. Sedangkan karakteristik pejalan kaki menghasilkan tingkat pelayanan pejalan kaki berada pada tingkat “A” yaitu pejalan kaki bergerak di jalur yang diinginkan tanpa mengubah gerakan mereka dalam merespon pejalan kaki lainnya. Rekomendasi yang sesuai dengan hasil analisis antara lain penambahan rambu-rambu lalu lintas, fasilitas penyeberangan seperti zebra cross dengan lapak tunggu, dan zona selamat sekolah, untuk tercapainya keamanan, kelancaran, ketertiban dan keselamatan lalu lintas maupun pejalan kaki.

**Saran**

Terhadap beberapa temuan hambatan samping sebagai mana disebutkan dalam kesimpulan di atas terdapat permasalahan yang seharusnya bisa diatasi diantaranya Untuk tingkat pelayanan fasilitas daerah perkotaan seperti jalan Rumah Sakit Kota Tasikmalaya agar supaya lebih ditingkatkan lagi. Misalnya dengan memperbaiki standar operasional yang digunakan dengan standar operasional yang sudah ditetapkan. Untuk tingkat pelayanan pejalan kaki terutama untuk area trotoar supaya lebih dipertahankan tetap pada tingkat "A", misalnya dalam hal pengaturan bagi para pedagang kaki lima, supaya tidak mengganggu pergerakan pejalan kaki dan agar tidak menyita lahan trotoar atau lebih menertibkan bahu jalan agar berguna sebagaimana mestinya. Untuk peningkatan fasilitas pelayanan jalan Rumah Sakit antara lain diadakannya rambu jalan, marka jalan, serta fasilitas penyeberangan pejalan kaki supaya pengguna jalan lebih berhati-hati melewati jalan yang sudah ada rambu penyeberangan dan mengurangi kecelakaan lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

Highway Capacity Manual Project (HCMP), Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Marga. Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT) (1997).

Kurniawan, S. (2016). *Pelayanan Jalan Raya (Studi kasus : Sepanjang 200 M Pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kota Metro)*. 6(1).

Kusnandar, E. (2009). Pengkinian Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. *Jurnal Jalan Dan Jembatan*, 26(2), 1–11.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor PM Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (2015).

Direktorat Bina Marga. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum (1997).

Ansyori Alamsyah, & Alik. (2005). *Rekayasa Lalu Lintas*. Universitas Muhammadiyah Malang: Malang.

Highway Capacity Manual (HCM), *Transportation Research Board National Research Council*, Washington DC (1997).

Perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT, (2018).