

ANALISIS EFEKTIVITAS FASILITAS JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG BERDASARKAN KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI (STUDI KASUS JPO KARET SUDIRMAN)

Egit Koeswantoro.¹, Sri Yuniarti², Sri Widayatie²

¹Mahasiswa, ²Dosen Program Sarjana Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil
dan Perencanaan, Universitas Jayabaya, Jakarta, Indonesia 13710

Korespondensi: egit.pnj@gmail.com

ABSTRACT

Several pedestrian bridges in DKI Jakarta are considered to be less attractive to pedestrians for various reasons, including the problem of the distance between the long bridges, the condition of the pedestrian bridges often not meeting standards. In terms of safety and comfort, it is still lacking. The purpose of this study is to analyze the feasibility of JPO Karet Sudirman, determine pedestrian characteristics in terms of volume, pedestrian speed and traffic volume, and analyze the service level (LOS) of Sudirman Karet JPO. The data or information used are primary data obtained from direct field surveys and secondary data obtained from the DKI Jakarta Province Bina Marga Office. After data collection, data processing and data analysis were carried out. The data analysis method used is quantitative analysis method with processing in Microsoft Excel. To obtain research data, a direct observation / survey method was used at the research location. The research survey deals with physical data collection for pedestrian bridges, surveying the volume of vehicle and pedestrian traffic. The results of the calculation are 60% have met the standards of Pedestrian Bridge Planning Procedures for Urban Pedestrians (1995) and 40% do not meet the standards. The volume of pedestrian crossing at JPO Karet Sudirman for 3 days of observation was 1,218 people with an average of 406 people / day. The speed of pedestrians has the highest average speed in 3 days of observation of 64.18 m / minute. The volume of vehicle traffic on Jalan Jendral Sudirman, South Jakarta is 86,557 smp. Based on the average speed of pedestrians, the service level of Sudirman Karet JPO is in the LOS E category with a percentage of 100%. Based on the pedestrian module, the service level of the Sudirman Karet JPO bridge has the LOS B category with a percentage of 55.56%. While the percentage of 44.44% has the LOS A category. Based on the pedestrian flow, the service level of Sudirman Karet JPO has a LOS A category value with a percentage of 100%.

Keywords: JPO Karet Sudirman, Pedestrian, Volume, Speed, LOS

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Ibu Kota Provinsi DKI Jakarta, beberapa fasilitas untuk pejalan kaki berubah fungsi sehingga menyebabkan tidak berfungsinya prinsip-prinsip manajemen lalu lintas perkotaan. JPO mempunyai tujuan sebagai fasilitas menyeberang yang seharusnya sangat aman dan nyaman untuk para pejalan kaki mengingat arus lalu lintas yang sangat padat dan beresiko tinggi untuk menyeberang tanpa fasilitas penyeberang. Namun, faktanya banyak fasilitas penyeberangan seperti JPO yang telah dibangun justru belum ramah digunakan oleh para lansia dan penyandang disabilitas. Beberapa JPO di Jakarta dinilai kurang diminati oleh pejalan kaki dengan berbagai alasan diantaranya masalah jarak antar jembatan yang jauh, kondisi JPO seringkali tidak memenuhi standar, dan dari segi keamanan maupun dari segi kenyamanan yang masih kurang dari JPO tersebut. Lokasi penelitian ini memiliki tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi dikarenakan adanya pusat perkantoran baik pemerintah maupun swasta, pusat perbelanjaan, dan pusat perhotelan. Sebelum adanya wabah pandemi covid-19, Setiap minggunya Jalan Jendral Sudirman juga sering mengadakan Hari Bebas Kendaraan Bermotor (HBKB) sehingga menjadikan Jalan Jendral Sudirman ini ramai pejalan kaki.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Kelayakan fasilitas pejalan kaki yakni JPO Karet Sudirman di ruas Jalan Jendral Sudirman, Jakarta Selatan yang masih belum sesuai standar jembatan penyeberangan yaitu Tata Cara Perencanaan

Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki Di Perkotaan (1995).

2. Adanya karakteristik pejalan kaki yang beragam dilihat dari jumlah volume, kecepatan lalu lintas orang, dan volume kendaraan.
3. Stigma masyarakat terkait tingkat pelayanan JPO terhadap kebutuhan pejalan kaki masih sangat rendah.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisis kelayakan fasilitas pejalan kaki yakni JPO Karet Sudirman terhadap Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki Di Perkotaan (1995).
2. Menentukan karakteristik pejalan kaki ditinjau dari volume dan kecepatan pejalan kaki yang menggunakan JPO Karet Sudirman serta volume lalu lintas kendaraan.
3. Menganalisis tingkat pelayanan (*Level of Service*) JPO Karet Sudirman.

1.4. Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Tinjauan lokasi dibatasi hanya pada titik JPO Karet Sudirman dan ruas Jalan Jendral Sudirman, Jakarta Selatan.
2. Kegiatan survei yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya adalah survei pejalan kaki yang melintasi JPO Karet Sudirman dan survei volume lalu lintas kendaraan yang melintas di bawah JPO Karet Sudirman.
3. Perhitungan yang dilakukan hanya volume pejalan kaki yang menyeberang JPO dan volume lalu lintas kendaraan yang melintas.
4. Standar pedoman yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah

Pedoman Tata Cara Perencanaan Jembatan penyeberangan (1995), Pedoman Persyaratan Umum Perencanaan Jembatan (2015), Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (1995), Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (2014), Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), data hasil pengamatan JPO, formulir hasil pengamatan pejalan kaki, formulir volume lalu lintas, dan kuesioner Pejalan kaki

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi Penulis
penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan menambah wawasan di bidang transportasi tentang dalam analisis efektivitas fasilitas penyeberangan dan karakteristik pejalan kaki.
2. Dinas Bina Marga Provinsi DKI Jakarta
Penelitian ini dapat dijadikan saran dan masukan untuk instansi pemerintah khususnya Dinas Bina Marga Provinsi DKI Jakarta dalam membangun fasilitas penyeberangan tak sebidang pejalan kaki di wilayah Provinsi DKI Jakarta yang sesuai kriteria yaitu memenuhi aspek keamanan, kenyamanan dan kemudahan.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Parameter Pejalan Kaki

Sebagai salah satu unsur lalu lintas yang penting, pejalan kaki juga dapat ditinjau dengan menggunakan parameter-parameter. Parameter pejalan kaki adalah salah satu faktor utama dalam perancangan dan perencanaan fasilitas-fasilitas pejalan kaki. Adapun parameter

yang digunakan dalam analisis karakteristik pejalan kaki adalah sebagai berikut :

- a. Kecepatan pejalan kaki merupakan kecepatan rata-rata berjalan pejalan kaki yang dinyatakan dalam satuan meter/detik (m/det) atau meter/menit (m/menit).
- b. Arus pejalan kaki merupakan jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik dalam satu satuan waktu tertentu yang dinyatakan satuan pedestrian/menit.
- c. Aliran per satuan lebar merupakan rata-rata aliran pejalan kaki persatuan lebar efektif jalur jalan pejalan kaki yang dinyatakan dalam satuan pedestrian/meter persegi (ped/m^2).
- d. Densitas pejalan kaki merupakan kepadatan pejalan kaki berdasarkan jumlah rata-rata pejalan kaki per satuan luas di dalam jalur pejalan kaki atau daerah antrian yang dinyatakan dalam satuan pedestrian/meter persegi (ped/m^2).
- e. Arus pleton (platoon) merupakan gambaran sejumlah pejalan kaki yang berjalan berjajar atau berkelompok yang biasanya tanpa disengaja dan disebabkan oleh faktor lampu lalu lintas atau faktor lainnya yang dinyatakan dalam satuan pedestrian/menit/meter.
- f. Ruang pejalan kaki merupakan rata-rata ruang yang tersedia bagi setiap pejalan kaki dalam daerah jalur pejalan kaki atau antrian yang dinyatakan dalam satuan $\text{m}^2/\text{pedestrian}$. Parameter ini adalah kebalikan dari parameter kepadatan pejalan kaki yang biasanya digunakan sebagai satuan praktis untuk analisis fasilitas pejalan kaki.

2.2. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Pedestrian Level of Service (PLOS) atau biasa disebut tingkat pelayanan untuk

pejalan kaki dipengaruhi oleh berbagai faktor karakteristik pejalan kaki, diantaranya adalah faktor kecepatan, kepadatan dan arus pejalan kaki. Pergerakan pejalan kaki dapat mengalami peningkatan dalam waktu tertentu yang mengakibatkan tingkat pelayanan sewaktu-waktu akan berubah sesuai dengan arus pergerakannya. Pergerakan pejalan kaki tidak hanya berupa perjalanan biasa, terdapat kegiatan lainnya seperti mengobrol ketika berjalan, istirahat sejenak ketika berjalan atau kegiatan ringan lainnya yang mempengaruhi kecepatan berjalan pejalan kaki serta arus pejalan kaki. Ukuran dasar efektivitas fasilitas pejalan kaki adalah ruang bergerak. Kapasitas ini diambil dengan asumsi 25 ped/menit/ft atau setara dengan 82 ped/menit/meter. Tingkat standar pelayanan jalur pejalan kaki (PLOS) dengan nilai A menunjukkan bahwa fasilitas pejalan kaki memungkinkan kebebasan bergerak pada pejalan kaki. Apabila pedestrian *level of service* (PLOS) bernilai F maka menunjukkan ruang gerak pejalan kaki yang terbatas.

Tabel 1. Tingkat Standar Pelayanan Jalur Pejalan Kaki

Tingkat Pelayanan	Jalur Pejalan Kaki (M) (m ² /orang)	Kecepatan Rata-Rata (S) (meter/menit)	Arus Pejalan Kaki (V) (orang/meter/menit)	Volume/Kapasitas Rasio (V/C)
A	≥ 12	≥ 78	< 16	≤ 0,08
B	≥ 3,6	≥ 75	>16-23	≤ 0,28
C	≥ 2,2-3,5	≥ 72	> 23-33	≤ 0,40
D	≥ 1,2-2,1	≥ 68	>33-49	≤ 0,60
E	≥ 0,5-1,3	≥ 45	>49-75	≤ 1,00
F	< 0,5	< 45	Variabel	1,00

(Sumber: Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, 2014)

III. METODOLOGI PENELITIAN

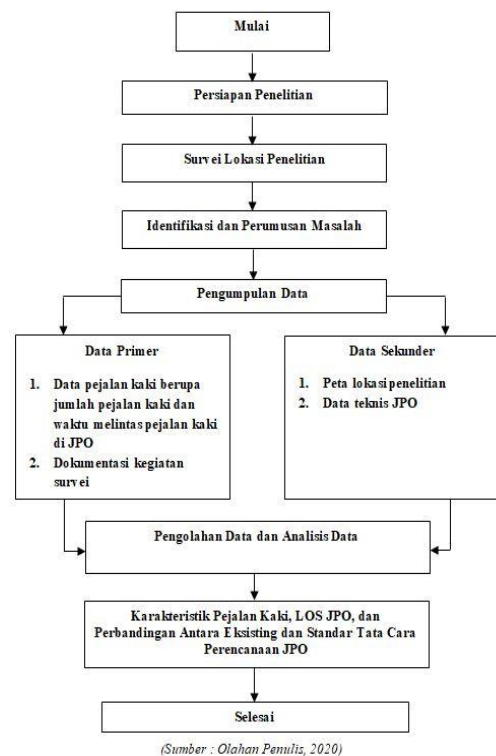
3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah yang disusun secara sistematis. Baik sebelum proses penyusunannya maupun

saat proses penyusunannya berlangsung, tujuannya agar dapat memberikan keterangan yang jelas dari awal penelitian, saat penelitian berlangsung hingga akhir penelitian dan mendapatkan suatu hasil perbandingan dengan syarat-syarat atau peraturan yang ada.

Penelitian ini membutuhkan beberapa variabel yang dibutuhkan sebagai data pengambilan keputusan. Variabel yang dimaksud adalah analisis kelayakan JPO terhadap standar tata cara perencanaan jembatan, volume pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki, modul pejalan kaki, volume lalu lintas kendaraan, LOS (*Level of Service*) JPO berdasarkan kecepatan pejalan kaki, LOS (*Level of Service*) JPO berdasarkan modul pejalan kaki, dan LOS (*Level of Service*) JPO berdasarkan volume arus pejalan kaki.

3.2. Bagan Alir Penelitian



Gambar 1 : Bagan Alir Penelitian

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian berlokasi di ruas Jalan ruas Jalan Jendral Sudirman Kelurahan Karet, Kecamatan Setiabudi, Kota Administrasi Jakarta Selatan, tepatnya di JPO karet sudirman yang letaknya berada diantara Gedung Mayapada Tower 2 dan Gedung Le Meridien Jakarta. Adapun waktu pelaksanaan survei dilaksanakan :

1. Pagi hari, pukul 07.00 WIB hingga pukul 09.00 WIB.
2. Siang hari, pukul 12.00 WIB hingga pukul 14.00 WIB.
3. Sore hari, pukul 16.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB.



(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Gambar 2 : Lokasi Penelitian JPO Karet Sudirman, Jalan Jendral Sudirman

3.4. Metode Penelitian

Metodologi yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian secara manual untuk memperoleh data primer dan data sekunder dengan dibantu oleh 4 orang surveyor. Penelitian dititikberatkan pada lokasi JPO karet sudirman, Jalan Jendral Sudirman yang letaknya berada diantara Gedung Mayapada Tower 2 dan Gedung Le Meridien Jakarta.

1. Persiapan Penelitian

Peneliti menyiapkan 4 orang surveyor, kelengkapan survey seperti DISTO, kamera, alat tulis, stopwatch, *hand tally counter*,

formulir survei, alat penunjang lainnya dan menentukan survei rencana. Sebelum menyiapkan orang surveyor dan kelengkapan survey, Peneliti juga melakukan studi literatur untuk mengetahui dan memahami teori-teori penunjang dalam melakukan penelitian ini.

2. Survei Penduluan

Peneliti melakukan survei lokasi dengan melakukan pengambilan data survei pada hari, waktu, dan tempat yang sama. Tujuan dilakukannya survei pendahuluan yaitu :

- Penempatan tempat atau titik lokasi surveyor yang memudahkan pengamatan.
- Penempatan kamera yang tepat sehingga menghasilkan hasil yang optimal saat dilakukan survei pengambilan data yang sebenarnya.
- Penentuan arah lalu lintas dan jenis kendaraan yang disurvei.

3. Survei Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan survei lokasi fasilitas penyeberangan yaitu jembatan penyeberangan orang guna mengetahui dan memahami kondisi dan situasi objek yang menjadi tempat pengambilan data survei penelitian.

4. Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari formulir Survei Jumlah Pejalan Kaki, Formulir Survei Waktu Rata-Rata Perjalanan Pejalan Kaki, Formulir Jumlah Kendaraan yang Melewati JPO, dan pengisian data kuesioner oleh pelaku pejalan kaki baik yang menyeberang maupun masyarakat sekitarnya melalui kuesioner google form. Untuk data sekunder terdiri dari Peta lokasi penelitian yang diperoleh dari situs

website Google Maps dan situs website milik Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan Provinsi DKI Jakarta terkait peruntukkan titik lokasi penelitian berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi.

5. Pengolahan data

Melakukan pengolahan data dengan metode analisis data yang digunakan dengan pengolahan data Microsoft Excel.

IV. ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

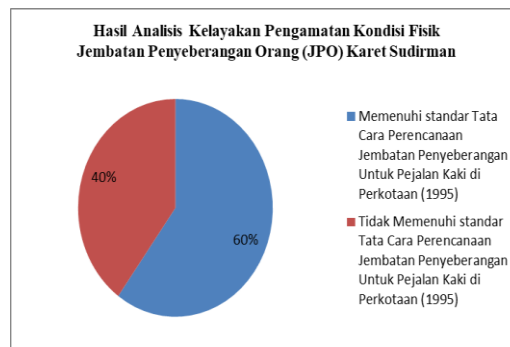
4.1. Analisis Kelayakan JPO

Tabel 2. Aspek Uji Fisik Kelayakan JPO

No.	Aspek Uji Fisik Kelayakan Jembatan Penyeberangan Orang	Total Yang Diamati	Memenuhi Standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995)	Tidak Memenuhi Standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995)
1	Tangga JPO	12	5	7
2	Jalur Berjalan di Atas JPO	4	3	1
3	Pagar Pengaman JPO	4	2	2
4	Atap JPO	2	2	-
5	Lampu Penerangan JPO	1	1	-
6	Akses JPO	2	2	-
Total		25	15	10

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Hasil analisis kelayakan pengamatan kondisi fisik JPO Karet Sudirman berdasarkan 6 (enam) aspek uji fisik kelayakan jembatan penyeberangan orang menyatakan bahwa 60% telah memenuhi standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995). Sedangkan 40% tidak memenuhi standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995). Dari hasil analisis ini, usulan / rekomendasi untuk Pemda DKI Jakarta khususnya Dinas Bina Marga Provinsi DKI Jakarta agar melakukan perawatan dan Perbaikan pada eksisting JPO Karet Sudirman.



(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Gambar 2 : Grafik Hasil Analisis Kelayakan Pengamatan Kondisi Fisik JPO Karet Sudirman

4.2. Analisis Berdasarkan Karakteristik Pejalan Kaki di JPO

1. Perhitungan Volume Penyeberangan Pejalan Kaki

Tabel 3 : Volume Penyeberang JPO

Jenis Kelamin/Hari	Senin 02/11/2020	Selasa 03/11/2020	Rabu 04/11/2020
Laki - Laki	234	215	226
Perempuan	179	188	176
Total	413	403	402
Total 3 Hari Pengamatan	1218		
Total Rata - Rata Per Hari	406		

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

2. Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki

Tabel 4 : Tabel Perhitungan Kecepatan Rata Rata tertinggi Pejalan Kaki yang melewati JPO

Hari, Tanggal	Waktu	Panjang Lintasan Jembatan (m)	Waktu Perjalanan Pejalan Kaki Rata-Rata (Menit)	Kecepatan Pejalan Kaki Rata-Rata (m/menit)
Senin, 02/11/2020	13.00 - 14.00	90.5	1.41	64.18
Rabu, 03/11/2020	12.00 - 13.00	90.5	1.41	64.18
	13.00 - 14.00	90.5	1.41	64.18

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Berdasarkan pada Tabel diatas, Perhitungan Kecepatan rata-rata tertinggi pejalan kaki dalam 3 hari pengamatan sebesar 64,18 m/menit yang terjadi pada hari Senin pukul 12.00 s.d 13.00 dan di hari Rabu pukul 12.00 s.d 14.00.

3. Perhitungan Perhitungan Volume Lalu Lintas Kendaraan, Kapasitas Jalan, dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

- Perhitungan Volume Lalu Lintas Kendaraan

Tabel 5 : Total Volume Lalu Lintas Kendaraan Arah Bundaran HI Menuju Patung Pemuda Membangun Selama 3 Hari Pengamatan

Hari/Waktu	Total Volume Masing-Masing Kendaraan						Total Kend (smp)
	Kendaraan (unit)			Kendaraan (smp)			
	Motor	Mobil	Bus / Truck	MC	LV	HV	
Senin 02/11/2020	11938	11539	765	2985	11539	918	15442
Selasa 03/11/2020	11747	11147	730	2937	11147	876	14960
Rabu 04/11/2020	11927	11135	699	2982	11135	839	14956
Total Keseluruhan							45357

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Tabel 6 : Total Volume Lalu Lintas Kendaraan Arah Bundaran HI Menuju Patung Pemuda Membangun Selama 3 Hari Pengamatan

Hari/Waktu	Total Volume Masing-Masing Kendaraan						Total Kend (smp)
	Kendaraan (unit)			Kendaraan (smp)			
	Motor	Mobil	Bus / Truck	MC	LV	HV	
Senin 02/11/2020	10747	10268	615	2687	10268	738	13693
Selasa 03/11/2020	10654	10243	592	2664	10243	710	13617
Rabu 04/11/2020	11134	10398	591	2784	10398	709	13891
Total Keseluruhan							41200

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

- Perhitungan apasitas Jalan dan Tingkat Pelayanan Arah Bundaran HI Menuju Patung Pemuda Membangun

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2.12)$$

$$C = 6600 \frac{smp}{jam} \times 1,04 \times 1 \times 0,88 \times 1,04$$

$$C = 6281,93 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan rasio volume per kapasitasnya adalah :

$$VCR = \frac{V}{C} \dots\dots\dots(2.13)$$

Dengan :
VCR = Rasio volume per kapasitas
V = Volume lalu lintas (smp/jam)
C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Maka, perhitungan rasio volume per kapasitasnya adalah :

$$V = 15119 \text{ smp/jam (Total volume lalu lintas rata-rata selama 3 hari survei)}$$

$$C = 6281,93 \text{ smp/jam}$$

$$VCR = \frac{V}{C} = \frac{15119 \text{ smp/jam}}{6281,93 \text{ smp/jam}} \quad VCR = 2,41$$

Tingkat pelayanan (LOS) ruas jalan Jendral Sudirman yang menuju Patung Pemuda Membangun memiliki nilai F.

- Perhitungan apasitas Jalan dan Tingkat Pelayanan Arah Bundaran HI Menuju Patung Pemuda Membangun

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2.12)$$

$$C = 6600 \frac{smp}{jam} \times 1,04 \times 1 \times 0,88 \times 1,04$$

$$C = 6281,93 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan rasio volume per kapasitasnya adalah:

$$VCR = \frac{V}{C} \dots\dots\dots(2.13)$$

Dengan :
VCR = Rasio volume per kapasitas
V = Volume lalu lintas (smp/jam)
C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Maka, perhitungan rasio volume per kapasitasnya adalah :

$$V = 13734 \text{ smp/jam (Total volume lalu lintas rata-rata selama 3 hari survei)}$$

$$C = 6281,93 \text{ smp/jam}$$

$$VCR = \frac{V}{C} = \frac{13734 \text{ smp}}{6281,93 \text{ smp/jam}} \quad VCR = 2,19$$

Tingkat pelayanan (LOS) ruas jalan Jendral Sudirman yang menuju Bundaran HI memiliki nilai F.

4.3. Analisis Tingkat Pelayanan JPO

1. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata Pejalan Kaki

Tabel 7 : Tabel Hasil Penentuan Level of Service (LOS) JPO Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata Pejalan Kaki

Hari, Tanggal	Panjang Lintasan Jembatan (m)	LOS Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata Pejalan Kaki
Senin, 02/11/2020	90.5	E
Selasa, 03/11/2020	90.5	E
Rabu, 04/11/2020	90.5	E

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Tingkat pelayanan JPO Karet Sudirman memiliki nilai E dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan pejalan kaki yang menggunakan JPO Karet Sudirman dengan nilai E berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan akan relative lambat dan tidak teratur.

2. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Modul Pejalan Kaki

Tabel 8 : Tabel Hasil Penentuan LOS JPO Berdasarkan Modul Pejalan Kaki

Waktu Pengamatan		Modul Pejalan Kaki (m ² /ped)	LOS Berdasarkan Modul Pejalan Kaki
Senin	07.00 - 08.00	8.85	B
	08.00 - 09.00	10.25	B
	12.00 - 13.00	12.98	A
	13.00 - 14.00	14.98	A
	16.00 - 17.00	7.79	B
	17.00 - 18.00	8.85	B
Selasa	07.00 - 08.00	9.27	B
	08.00 - 09.00	10.82	B
	12.00 - 13.00	13.91	A
	13.00 - 14.00	13.91	A
	16.00 - 17.00	8.47	B
	17.00 - 18.00	9.74	B
Rabu	07.00 - 08.00	8.85	B
	08.00 - 09.00	10.25	B
	12.00 - 13.00	14.98	A
	13.00 - 14.00	13.91	A
	16.00 - 17.00	8.11	B
	17.00 - 18.00	9.27	B

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Tingkat pelayanan JPO Karet Sudirman memiliki nilai B dengan persentase 55,56% yang terjadi pada pukul 07.00-09.00 dan pukul 16.00-18.00. Dengan karakteristik pejalan kaki berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, namun keberadaan pejalan kaki yang lainnya sudah mulai berpengaruh pada arus pejalan kaki. Sedangkan persentase 44,44% memiliki nilai A yang terjadi pukul 12.00-14.00. Dengan karakteristik pejalan kaki berjalan dengan bebas, termasuk dapat

menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar pejalan kaki.

3. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Arus Pejalan Kaki

Tabel 9 : Tabel Hasil Penentuan Level of Service (LOS) JPO Karet Sudirman Berdasarkan Arus Pejalan Kaki Selama 3 Hari Pengamatan

Hari, Tanggal	Kecepatan Pejalan Kaki (m/menit)	Modul Pejalan Kaki (m ² /ped)	Arus Pejalan Kaki (ped/m/menit)	LOS Berdasarkan Arus Pejalan Kaki
Senin, 02/11/2020	60.04	10.62	5.65	A
Selasa, 03/11/2020	59.15	10.25	5.77	A
Rabu, 04/11/2020	61.09	10.90	5.61	A

(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Tingkat pelayanan JPO Karet Sudirman berdasarkan arus pejalan kaki memiliki nilai A dengan persentase 100%. Hasil menunjukan bahwa tingkat pelayanan di fasilitas penyeberangan JPO ini memiliki pelayanan yang baik bagi pejalan kaki.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Hasil analisis kelayakan pengamatan kondisi fisik JPO Karet Sudirman menyatakan bahwa 60% telah memenuhi standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995). Sedangkan 40% tidak memenuhi standar Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan (1995). usulan / rekomendasi untuk Pemda DKI Jakarta khususnya Dinas Bina Marga Provinsi DKI Jakarta agar melakukan perawatan dan Perbaikan pada JPO Karet Sudirman.

2. Volume penyeberangan pejalan kaki di JPO Karet selama 3 hari pengamatan sebanyak 1.218 orang dengan rata-rata perharinya sebanyak 406 orang/hari. Kecepatan pejalan kaki di JPO Karet Sudirman memiliki kecepatan rata-rata tertinggi dalam 3 hari pengamatan sebesar 64,18 m/menit. Volume lalu lintas kendaraan di ruas jalan Jendral Sudirman di kedua arah yaitu sebesar 86.557 smp dan tingkat pelayanan (LOS) di kedua arah memiliki nilai F.
3. Berdasarkan kecepatan rata-rata pejalan kaki, tingkat pelayanan jembatan penyeberangan ini memiliki kategori LOS E dengan persentase pejalan kaki sebesar 100%. Berdasarkan modul pejalan kaki, tingkat pelayanan jembatan JPO Karet Sudirman memiliki kategori LOS B dengan persentase 55,56%. Sedangkan persentase 44,44% memiliki kategori LOS A. Berdasarkan arus pejalan kaki, tingkat pelayanan jembatan JPO Karet Sudirman memiliki nilai kategori LOS A dengan persentase 100%.

5.2 Saran

1. Perlu adanya perbaikan dan perawatan kondisi fisik pada JPO Karet Sudirman untuk meningkatkan intensitas penggunaannya. Tidak hanya itu, perlu adanya fasilitas pendukung seperti *Closed Circuit Television (CCTV)* dan tempat sampah agar para pejalan kaki semakin nyaman akan menyeberang.
2. Perlu diperbanyak JPO pada jalur dengan tingkat penyeberangan yang tinggi terutama pada kawasan perkotaan di DKI Jakarta dengan tingkat arus lalu lintas kendaraan yang tinggi untuk mengurangi

konflik antara penyeberang jalan dengan kendaraan yang melintas.

3. Untuk Penelitian selanjutnya, diperlukan tinjauan kembali mengenai fasilitas penyeberangan pejalan kaki di ruas Jalan Jendral Sudirman. Dikarenakan di ruas jalan tersebut juga memiliki fasilitas penyeberangan tak sebidang seperti terowongan di Stasiun MRT Setiabudi Astra. Sebaiknya dilakukan perbandingan efektivitas fasilitas penyeberangan dan tingkat pelayanan antara JPO Karet Sudirman dengan terowongan di Stasiun MRT Setiabudi Astra.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995), *"Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan"*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- _____, Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995), *"Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan Nomor 027/T/Bt/1995"*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- _____, Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997), *"Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)"*, Departemen Pekerjaan Umum RI, Jakarta.
- _____, Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), *"Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota"*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

- _____, Direktorat Jendral Bina Marga. (1999), *"Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum"*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- _____, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014 (2014), *"Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan"*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- _____, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 14 (2006), *"Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan"*, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.
- _____, Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Nomor : 07/SE/M/2015 (2015), *"Pedoman Persyaratan Umum Perencanaan Jembatan"*, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- _____, Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 02/SE/M/2018 (2018), *"Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki"*, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Idris, Zilhardi. (2007), *"Jembatan Penyeberangan di Depan Kampus UMS Sebagai Fasilitas Pejalan Kaki"*, *Dinamika Teknik Sipil* Volume 7, Nomor 1 : 87-93. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 April 2019.
- Indraswara, M.Sahid. (2006), *"Kajian Perilaku Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan"*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Khisty, C.Jotin., & Lall, B.Kent. (2003), *"Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi, Jilid 1 (Edisi Ketiga)"*, Erlangga, Jakarta.
- Mashuri, Muh. Ikbali. (2011), *"Studi Karakteristik Pejalan Kaki dan Pemilihan Jenis Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki di Kota Palu (Studi Kasus: Jl. Emmi Saetan Depan Mal Tatura Kota Palu)"*, Universitas Tadulako, Palu.
- Muhamad, Ilham Nur; Arief, Budi; Rahmah, Andi. (2019), *"Identifikasi Kenyamanan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di Kawasan Stasiun Bogor"*, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Pakuan.
- Nadjam, Achmad; Ferdiansyah, Mohammad; Sitorus, Hendrik Jonathan (2018), *"Efektivitas dan Kepuasan Pengguna Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Di Pasar Induk Kramat Jati"*, *Politeknologi Teknik Sipil* Volume 17, Nomor 1 Januari 2018, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, 03 April 2019.
- Simanjuntak, Marganda Buala; Yulianto; Rajagukguk, Williatier

(2018), “*Studi Efektivitas Penggunaan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di Kawasan Lapangan Merdeka Medan (Studi Kasus : Jl. Putri Hujan dan Jl. Guru Patimpus)*”, Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Sumatera Utara.

Sundararajan, Komala Devi; Ambak, Kamarudin; Daniel, Basil David; Sukor, Nur Sabahiah Abdul; Ishak Siti Zaharah. (2019). “*Willingness to Use Overhead Bridge Facilities Based on Theory of Planned Behavior*”, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Malaysia.

Tanan, Natalia. (2012), “*Kajian Celah yang Diperlukan untuk Menentukan Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki (Study On Gap Acceptance To Determine Pedestrian Crossing Facilities)*”, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan, Bandung.