

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PELAYANAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI KAWASAN PASAR GEDE KOTA SURAKARTA

Benny Irawan¹⁾ Amirotul MHM²⁾ Slamet Jauhari Legowo³⁾

1) Mahasiswa Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

2) 3) Pengajar Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jalan Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524.

Email : irawanbenny28@gmail.com

Abstract

Pedestrian path is some path or space used by pedestrians to carry out many activities and to provide services for pedestrians which improve the smoothness, safety, and comfort. The location of this research is around Pasar Gede, Surakarta. The purpose of this study was to determine the characteristics of the existing pedestrian movement, to determine the relationship between pedestrian movement variables, as well as to determine the capacity and level of service pedestrians of pedestrian facility.

The survey to obtain data are performed by manual techniques in the field observations. While the analysis method used are Greenberg. This study is using three standards to determine the level of service for pedestrians facility which are the standard LOS from Peraturan menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/2014, LOS standard of Bangkok, Thailand and LOS standard of Australia.

The analysis showed that based on the characteristics of the existing pedestrian movement indicates the current value is smaller than the capacity value/maximum current graph value of the connection between flow and density model of Greenberg. The relationships between the variables of pedestrian movement with Greenberg method showing the largest correlation coefficient (r) is found in the connection between the speed and density of the correlation coefficient (r) and the value is (-0,889). The levels of service of pedestrian facilities in Pasar Gede, according to the standard LOS from Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M/2014 and Standard LOS from Bangkok, Thailand level of service, included to range category A and B, while the LOS standard of Australia level of service included to range category A, B and C.

Keywords: pedestrians, pedestrians facility, pedestrian paths, Level of Service, Greenberg

Abstrak

Jalur pejalan kaki merupakan salah satu wadah atau ruang yang digunakan para pejalan kaki untuk melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan. Lokasi penelitian di Kawasan Pasar Gede, Surakarta. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki eksisting, mengetahui hubungan antar variabel pergerakan pejalan kaki, serta mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki.

Survei untuk mendapatkan data dilakukan dengan teknik manual dalam pengamatan di lapangan. Sedangkan metode analisis yakni dengan menggunakan metode Greenberg. Dalam menentukan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki, pada penelitian ini digunakan 3 standar yaitu standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014, standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dari Bangkok, Thailand dan standar tingkat pelayanan dari Australia.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa karakteristik pergerakan pejalan kaki eksisting menunjukkan nilai arus yang lebih kecil dibanding dengan nilai kapasitas/ arus maksimum dari grafik hubungan antara arus dan kepadatan dari metode Greenberg. Hubungan antar variabel pergerakan pejalan kaki dengan metode Greenberg menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) yang terbesar pada hubungan antara Kecepatan dan Kepadatan dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar (-0,889). Tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Gede, menurut standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 03/PRT/M/2014 dan Standar LOS dari Bangkok, Thailand tingkat pelayanan termasuk dalam rentang kategori A dan B Sedangkan standar LOS dari Australia tingkat pelayanan termasuk dalam rentang kategori A, B dan C.

Kata kunci: pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, jalur pejalan kaki, *level of service*, Greenberg

PENDAHULUAN

Pejalan kaki merupakan istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan di lintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pedestrian ataupun menyeberang jalan. Jalur pejalan kaki merupakan bagian dari jalan yang berfungsi sebagai ruang sirkulasi bagi pejalan kaki yang terpisah bagi sirkulasi kendaraan. Menurut Puskarev dan Zupan (1975) dalam *Urban Space for Pedestrian* menyatakan bahwa pemilihan moda berjalan kaki sangat mungkin terjadi, karena sebagian besar perjalanan dilakukan dengan berjalan kaki. Orang pergi ke pusat pertokoan dan menggunakan kendaraan pribadi ataupun angkutan umum maka dia perlu berjalan kaki menuju toko yang dituju, apalagi orang yang hendak pergi ke pusat pertokoan hanya dengan berjalan kaki. Sedangkan menurut Danisworo (1991) menyatakan bahwa trotoar merupakan jalur pedestrian yang dibuat terpisah dari jalur kendaraan umum, biasanya terletak bersebelahan atau berdekatan. Pengertian ini sesuai dengan Ogden (1996) yang menyatakan, *footpath*

atau *side walk* berarti jalur pejalan kaki yang mengambil bagian dari jalan kendaraan atau jalur yang terpisah khusus untuk pejalan kaki saja.

Lokasi penelitian ini berada di Kawasan Pasar Gede Surakarta yang merupakan kawasan perdagangan terbesar yang berada kota Surakarta. Kawasan Pasar Gede terletak di pusat kota Surakarta, menjadikan pasar tersebut ramai dengan aktivitas jual-beli. Meskipun fasilitas pejalan kaki sudah dilakukan penataan ulang oleh pemerintah kota Surakarta, tetapi banyak dijumpai para pedagang menggelar barang dagangannya melebihi batas sampai ke trotoar serta terkadang digunakan untuk parkir kendaraan motor. Sehingga hal tersebut menghambat dan mengganggu aktivitas pejalan kaki di pedestrian. Untuk itu, perlu dilakukan studi tentang analisis karakteristik dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Pasar Gede Surakarta.

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa jurnal dan penelitian yang membahas tentang analisis karakteristik dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki. Yordphol Tanaboriboon dan Jocelyn A. Guyano (1989) melakukan penelitian tentang Standar Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Bangkok. Penelitian ini menghasilkan usulan kriteria LOS untuk perencanaan pejalan kaki fasilitas jalan di Bangkok, Thailand. M. Ayu Candra Kusuma W. (2010) melakukan studi tentang Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Kuliner Gladag Langen Bogan Surakarta dan hasil penelitiannya termasuk kategori "B". Indah Prasetyaningsih (2010) melakukan studi tentang Studi Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pasar Malam Ngarsopuro Surakarta dan hasil penelitiannya termasuk tingkat pelayanan kategori "D". Fika Dian Pratiwi (2011) melakukan studi tentang Studi Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki Di *Pedestrians Road* Stasiun Tugu Yogyakarta dan hasil penelitiannya termasuk kategori "B".

LANDASAN TEORI

Hubungan Antar Variabel Pergerakan Pejalan Kaki

Prinsip analisis ini didasarkan pada hubungan arus (*flow*), kecepatan (*speed*), dan kepadatan (*density*). Hubungan yang paling mendasar tersebut dapat dirumuskan seperti pada persamaan [1]

$$Q = V_s \cdot D \dots\dots\dots [1]$$

dengan, Q = arus (*flow*), (pejalan kaki /min/m)
 V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/min)
 D = kepadatan, (pejalan kaki /m²)

Model Greenberg

Greenberg mengasumsikan bahwa hubungan matematis antara Kecepatan–Kepadatan bukan merupakan fungsi linear melainkan fungsi logaritmik (Ofyar Tamin, 2000).

$$D = C \cdot e^{bV_s} \dots\dots\dots [2]$$

Dimana C dan b bukan merupakan konstanta.

1). Hubungan antara kecepatan dan kepadatan

$$V_s = \frac{\ln D}{b} - \frac{\ln C}{b} \dots\dots\dots [3]$$

2). Hubungan antara arus dan kepadatan

$$Q = \frac{D \ln D}{b} - \frac{D \ln C}{b} \dots\dots\dots [4]$$

3). Hubungan antara arus dan kecepatan

$$Q = V_s \cdot C \cdot e^{bV_s} \dots\dots\dots [5]$$

Kondisi kepadatan maksimum (D_m) didapat dengan persamaan:

$$D_m = e^{\ln C - 1} \dots\dots\dots [6]$$

Kondisi kecepatan pada saat arus maksimum (V_m) didapat dengan persamaan:

$$V_m = -\frac{1}{b} \dots\dots\dots [7]$$

Kondisi pada saat arus maksimum (Q_m) didapat dengan persamaan:

$$Q_m = D_m \times V_m \dots\dots\dots [8]$$

Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan adalah penggolongan kualitas aliran *traffic* pada macam-macam fraksi kapasitas maksimum. Kriteria yang digunakan sebagai syarat dalam menentukan tingkat pelayanan ada tiga acuan perbandingan yaitu:

1. Standar LOS menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014

Dalam menentukan tingkat standar pelayanan pejalan kaki digunakan dari hasil perhitungan arus pejalan kaki maksimum dan kepadatan pejalan kaki maksimum. Standar LOS menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014 dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Tingkatan Standar LOS Menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014

Tingkat Pelayanan	Jalur Pejalan Kaki (m ² /orang)	Kecepatan Rata-rata (m/min)	Volume Arus (orang/m/min)	Volume/ Kapasitas Rasio
A	≥ 12	≥ 78	≤ 6.7	≤ 0.08
B	≥ 3.6	≥ 75	≤ 23	≤ 0.28
C	≥ 2.2	≥ 72	≤ 33	≤ 0.40
D	≥ 1.4	≥ 68	≤ 50	≤ 0.60
E	≥ 0.5	≥ 45	≤ 83	≤ 1.00
F	< 0.5	< 45	Variabel	1.00

2. Penilaian Standar LOS dari Bangkok, Thailand

Dalam menentukan tingkat standar pelayanan pejalan kaki diperoleh dari perhitungan arus pedestrian maksimum dan kepadatan pejalan kaki maksimum. Standar LOS dari Bangkok, Thailand dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Tingkatan Standar Pelayanan Fasilitas Pedestrian di Bangkok, Thailand

LOS	Space (m ² /ped)	Volume Arus (ped/m/min)
A	≥ 2.38	≤ 28
B	1.60-2.38	28-40
C	0.98-1.60	40-61
D	0.66-0.98	61-81
E	0.37-0.66	81-101
F	≤ 0.37	101 atau bervariasi

3. Penilaian Standar LOS dari Australia

Dalam menentukan standar penilaian tingkat pelayanan fasilitas pedestrian ini berdasarkan kondisi eksisting pada fasilitas pejalan kaki yang ada, kemudian dilakukan pengumpulan informasi dan penilaian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan pejalan kaki yang nantinya akan menghasilkan rentang nilai untuk mengetahui tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki. Faktor-faktor yang mempengaruhi standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki

Kategori	Faktor LOS	Metode Penelitian	Contoh
Karakteristik fisik	Kesesuaian Penggunaan	Pemeriksaan di tempat	masalah kecil untuk orang difabel
	Lebar Jalur Pejalan Kaki	Mengukur dari rencana atau pada saat survei	Lebar 2,5 m
	Kualitas Permukaan	Memeriksa pada saat survei	bergelombang, banyak retak, ada benjolan
	Fasilitas Penyeberangan	Memeriksa pada saat survei	Tak satu pun disediakan, sulit menyeberang
	Fasilitas Pendukung	Memeriksa pada saat survei	Banyak tersedia dan kondisi baik
Faktor Lokasi	Jalan Penghubung	Memeriksa pada saat survei	Tidak ada
	Lingkungan Jalur Pejalan Kaki	Memeriksa pada saat survei	lingkungan menyenangkan
Faktor pengguna	Volume Pejalan Kaki	Perhitungan jumlah pejalan kaki selama survei	350 per hari
	Kombinasi Pengguna Jalur Pejalan Kaki	Menghitung pada saat survei	Hampir semua pengguna jalan di atas roda
	Tingkat Keamanan	Menilai pada saat survei, lebih baik dilakukan pada malam hari	Buruk

Dari penjelasan faktor-faktor yang mempengaruhi pada penilaian tingkat pelayanan fasilitas pedestrian kemudian diketahui rentang nilai untuk menentukan tingkat pelayanan, seperti pada Tabel 4

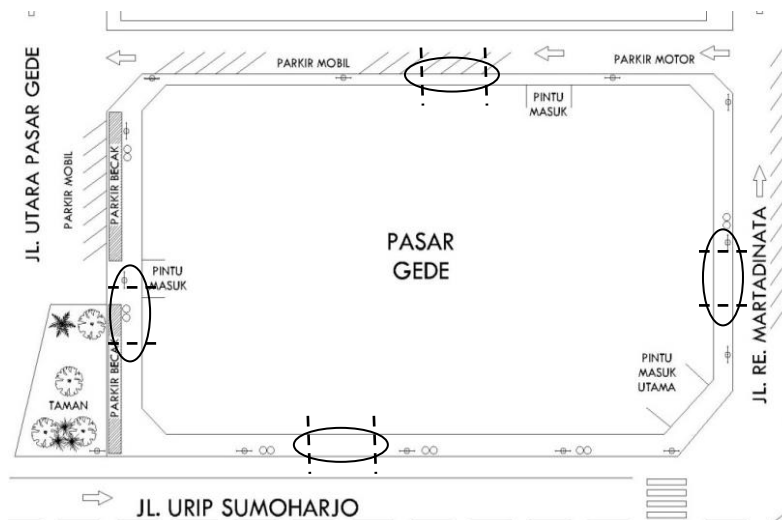
Tabel 4. Penilaian Untuk Alokasi Nilai LOS Pejalan Kaki Dari Australia

Tingkat LOS	Deskripsi	Rentang Skor
A	Ideal	≥ 132
B	Baik	101-131
C	Cukup	69-100
D	Buruk	37-68
E	Tidak Ideal	≤ 36

METODE


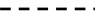
Survei untuk mendapatkan data dilakukan dengan teknik manual dalam pengamatan di lapangan. Sedangkan metode analisis yakni dengan menggunakan metode Greenberg. Dalam menentukan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki, digunakan 3 standar yaitu standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014, standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dari Bangkok, Thailand dan standar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dari Australia.

Penelitian ini dilakukan di kawasan Pasar Gede Surakarta. Dalam penelitian ini dilakukan dengan penggal pengamatan sepanjang 10 meter pada masing-masing sisi jalur pejalan kaki yang ada pada kawasan yang ditinjau dan dipilih lokasi yang paling padat aktivitas oleh para pejalan kaki. Penentuan lokasi penelitian diambil dari survei pendahuluan yang dilakukan sebelum waktu survei. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



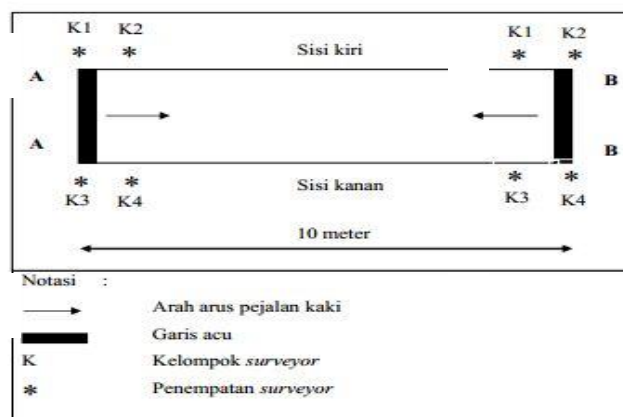
Gambar 1. Peta Lokasi Dan Penempatan Surveyor Di Kawasan Pasar Gede Surakarta

Keterangan :

-  : Posisi Surveyor
-  : Batas Penggal Pengamatan 10 meter

Desain Survei

Dari gambar penempatan surveyor diatas, pada masing-masing garis acuan ditempatkan dua kelompok surveyor. Dengan pembagian tiap kelompok berada di kiri-kanan penggal pengamatan. Kelompok surveyor yang berada di tepi garis acuan A-A menangani pedestrian yang bergerak dari arah Utara ke Selatan. Sedangkan kelompok surveyor yang berada di garis acuan B-B menangani pedestrian yang bergerak dari arah Selatan ke Utara. Setiap kelompok surveyor terdiri dari 3 orang yang mempunyai tugas masing-masing. Surveyor pertama dengan dua alat ukur waktu membaca waktu tempuh setiap pejalan kaki pada sisi utara yang memasuki garis acuan yang satu sampai ke garis acuan berikutnya, dengan jarak 10 meter. Sedangkan surveyor kedua dengan dua alat ukur waktu membaca waktu tempuh setiap pejalan kaki pada sisi selatan. Surveyor ke tiga selain bertugas mencatat waktu tempuh pejalan kaki dari hasil pembacaan surveyor pertama dan surveyor kedua. Contoh penempatan surveyor pada jalur pejalan kaki sisi barat dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Contoh Penempatan Surveyor Pada Jalur Pejalan Kaki Sisi Barat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pergerakan pejalan kaki eksisting di Kawasan Pasar Gede Surakarta dapat diketahui dari nilai arus, kecepatan, kepadatan yang terbesar hasil survei pada interval 5 menit. Hasil perhitungan analisis dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki Eksisting

	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Barat	Sisi Timur
Dm	0,0167 ped/m ²	0,0074 ped/m ²	0,0126 ped/m ²	0,0068 ped/m ²
Vm	8,695 m/min	7,46 m/min	8,00 m/min	6,76 m/min
Qm	0,145 ped/min/m	0,0552 ped/min/m	0,108 ped/min/m	0,046 ped/min/m

Dari karakteristik pergerakan pejalan kaki diatas diketahui bahwa nilai kepadatan maksimum (Dm), Kecepatan maksimum (Vm) dan Arus maksimum (Qm) diurutkan dari yang terbesar sampai terkecil yaitu yang terbesar pada sisi utara, sisi barat, sisi selatan dan yang paling kecil yaitu pada sisi timur. Faktor yang menyebabkan adanya perbedaan nilai pada masing-masing sisi jalur pejalan kaki disebabkan karena setiap jalur pejalan kaki yang ada pada Kawasan Pasar Gede memiliki lebar jalur yang berbeda-beda serta dipengaruhi adanya tingkat hunian kios yang menjual barang dagangannya baik distributor/grosir. Sehingga aktivitas pejalan kaki yang paling banyak terjadi pada kios-kios yang ramai seperti pada sisi utara dan sisi barat. Sedangkan sisi selatan dan sisi timur memiliki jalur pejalan kaki yang sedikit kecil lebarnya dan aktivitas pejalan kaki terhitung sepi dibandingkan sisi utara dan barat.

Kondisi hubungan antara variabel pergerakan pejalan kaki di Kawasan Pasar Gede Surakarta yang dihitung dengan menggunakan Metode Greenberg dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Rekapitulasi Menurut Model Greenberg

Hubungan	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Barat	Sisi Timur
Kecepatan- Kepadatan	$V_s = 35,648 - 6,718 \ln D$ $R^2=0,792$ $r= -0,889$	$V_s = 36,694 - 5,471 \ln D$ $R^2=0,589$ $r= -0,886$	$V_s = 34,935 - 6,991 \ln D$ $R^2=0,786$ $r= -0,886$	$V_s = 34,393 - 5,903 \ln D$ $R^2=0,584$ $r= -0,764$
Arus- Kepadatan	$Q = 35,648 D - 6,718 D \ln D$	$Q = 36,694 D - 5,471 D \ln D$	$Q = 34,935 D - 6,991 D \ln D$	$Q = 34,393 D - 5,903 D \ln D$
Arus- Kecepatan	$Q = 0,085 V_s \cdot e^{-0,062 V_s}$	$Q = 0,105 V_s \cdot e^{-0,025 V_s}$	$Q = 0,091 V_s \cdot e^{-0,045 V_s}$	$Q = 0,100 V_s \cdot e^{-0,031 V_s}$

Dari hubungan antara variabel pergerakan pejalan kaki di keempat sisi jalur pejalan kaki memiliki perilaku yang sama. Dari masing-masing hubungan antar variabel dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Ditinjau dari hasil hubungan antara kecepatan dan kepadatan seperti persamaan pada Tabel 6, adanya peningkatan kepadatan maka kecepatan akan menurun karena ruang pejalan kaki berkurang hingga pada kondisi kepadatan jenuh maka kecepatan sama dengan nol. Ditinjau dari nilai koefisien korelasi sisi Utara memiliki nilai koefisien korelasi (r) terbesar sebesar (-0,889) dan sisi Timur memiliki nilai koefisien korelasi (r) terkecil sebesar (-0,764). Menurut Young (1982) koefisien korelasi (r) yang nilainya antara 0,70 s.d. 1,00 menunjukkan adanya hubungan yang tinggi. Maka nilai koefisien korelasi dalam persamaan tersebut menunjukkan adanya hubungan yang tinggi antara kecepatan dengan kepadatan. Harga korelasi negatif antara kepadatan dan kecepatan menunjukkan bahwa pada saat kepadatan bertambah maka kecepatan akan menurun dan begitu pula sebaliknya.
- Ditinjau dari hasil hubungan antara arus dengan kepadatan seperti persamaan pada Tabel 6, adanya peningkatan arus maka kepadatan juga akan meningkat sampai mencapai kondisi arus maksimum dimana ruang gerak akan semakin sempit. Setelah itu arus akan menurun mencapai kepadatan jenuh dan arus akan sama dengan nol.
- Ditinjau dari hasil hubungan antara arus dengan kecepatan seperti persamaan di Tabel 6, adanya peningkatan arus maka kecepatan akan menurun karena ruang pejalan kaki menjadi lebih sempit. Pada titik dimana nilai arus mencapai maksimum maka pergerakan pejalan kaki menjadi sulit sehingga arus dan kecepatan akan sama-sama menurun.

Dalam menentukan besarnya kapasitas pada jalur pejalan kaki di kawasan Pasar Gede Surakarta dapat dinyatakan dengan besarnya arus (*flow*) maksimum pada setiap sisi jalur pejalan kaki. Besarnya arus (*flow*) maksimum pejalan kaki dapat dilihat dalam grafik hubungan antara arus dengan kepadatan. Pada sisi Utara sebesar 14,30 ped/min/m, sisi Selatan sebesar 6,80 ped/min/m, sisi Barat sebesar 12,20 ped/min/m dan sisi Timur sebesar 6,20 ped/min/m. Perbedaan kapasitas arus maksimum ini disebabkan karena lebar jalur pejalan kaki yang berbeda-beda dan adanya hambatan samping.

Untuk menghitung tingkat pelayanan pada fasilitas pejalan kaki di jalan tersebut, pada penelitian ini dihitung dengan tiga kategori, yang berdasarkan standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 03/PRT/M/2014, standar LOS dari Bangkok, Thailand dan standar LOS dari Australia.

Kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki yang ada pada Kawasan Pasar Gede Surakarta berdasarkan standar penilaian tingkat pelayanan dari Australia terdapat beberapa faktor untuk menilai tingkat pelayanan yang ada pada kawasan tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian tingkat pelayanan dapat dilihat pada Tabel 7 s/d 9

Tabel 7. Faktor Karakteristik Fisik

Faktor Karakteristik Fisik					
Lokasi Peninjauan	Kesesuaian Penggunaan	Lebar Jalur Pedestrian	Kualitas Permukaan	Fasilitas Penyebrangan	Fasilitas Pendukung
Sisi Utara	dapat diakses semua pejalan kaki (termasuk difabel)	4 meter	Sangat baik, Permukaan rata	Tidak Ada	Ada
Sisi Selatan	dapat diakses semua pejalan kaki (termasuk difabel)	2,5 meter	Sangat baik, Permukaan rata	Tidak Ada	Ada
Sisi Barat	dapat diakses semua pejalan kaki (termasuk difabel)	2,7 meter	Sangat baik, Permukaan rata	Terdapat Zebra cross, rambu-rambu	Ada
Sisi Timur	dapat diakses semua pejalan kaki (termasuk difabel)	2 meter	Sangat baik, Permukaan rata	Tidak Ada	Ada

Tabel 8. Faktor Lokasi

Faktor Lokasi		
Lokasi Peninjauan	Jalan Penghubung	Lingkungan Pedestrian
Sisi Utara	Terdapat akses jalan yang dapat terhubung ke jalan Kapten Mulyadi	Jarak jalur pejalan kaki dengan jalan raya yaitu 2,5 meter
Sisi Selatan	Terdapat akses jalan yang dapat terhubung ke jalan RE. Martadinata	Dekat dengan jalan raya RE. Martadinata
Sisi Barat	Terdapat akses jalan yang dapat terhubung ke jalan Urip Sumoharjo	Jarak jalur pejalan kaki dengan jalan raya Urip Sumoharjo yaitu 3 meter
Sisi Timur	Tidak Ada Akses Penghubung Jalan	Dekat Dengan Jalan Timur Pasar

Tabel 9. Faktor Pengguna Jalur Pejalan Kaki

Faktor Pengguna Jalur Pejalan Kaki			
Lokasi Peninjauan	Volume Pengguna Jalur Pedestrian	Kombinasi Pengguna Jalur	Tingkat Keamanan
Sisi Utara	112,23	Ada pengguna pedestrian yang menggunakan roda	Tersedia lampu penerangan yang lengkap
Sisi Selatan	37,54	Ada pengguna pedestrian yang menggunakan roda	Tersedia pos keamanan dan tersedia lampu penerangan yang lengkap
Sisi Barat	90,0	Ada pengguna pedestrian yang menggunakan roda	Tersedia lampu penerangan yang lengkap
Sisi Timur	38,89	Ada pengguna pedestrian yang menggunakan roda	Tersedia lampu penerangan yang lengkap

Setelah didapatkan hasil tingkat pelayanan berdasarkan dari tiga standar yang berbeda, selanjutnya dapat dilakukan rekapitulasi tingkat pelayanan yang dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Lajur	Standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014		Standar LOS Bangkok, Thailand		Standar LOS Australia
	Arus	Ruang	Arus	Ruang	
Sisi Utara	B	B	A	A	B
Sisi Selatan	A	A	B	A	C
Sisi Barat	B	B	A	A	A
Sisi Timur	A	B	B	A	C

Tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Gede, menurut standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:03/PRT/M/2014 dan Standar LOS dari Bangkok, Thailand tingkat pelayanan termasuk kategori A dan B Sedangkan standar LOS dari Australia tingkat pelayanan termasuk dalam rentang kategori A, B dan C.

Dari kondisi tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di atas, bahwa standar LOS dari Bangkok, Thailand memiliki standar yang lebih rendah dibandingkan standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:03/PRT/M/2014. Sedangkan standar LOS dari Australia memiliki standar yang paling tinggi.

Menurut John. J. Fruin, standar perencanaan fasilitas pejalan kaki di daerah perkotaan (urban) pada tingkat pelayanan B dan C, hal ini berarti fasilitas pejalan kaki di jalan kaki di Kawasan Pasar Gede Surakarta masih memenuhi standar perencanaan, dan masih mampu menampung jumlah pejalan kaki yang ada.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik pergerakan pejalan kaki eksisting di kawasan pasar Gede Surakarta menunjukkan nilai arus memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai kapasitas/ arus maksimum dari grafik hubungan arus dengan kepadatan model Greenberg.
2. Hubungan antar variabel pergerakan pejalan kaki dengan metode Greenberg di Kawasan Pasar Gede Surakarta untuk semua sisi menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) pada hubungan antara Kecepatan dan Kepadatan dengan nilai koefisien korelasi (r) terbesar yaitu (-0.889)
3. Kapasitas dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Gede Surakarta adalah sebagai berikut:
 - a). Berdasarkan pada grafik hubungan antara arus dan kepadatan dari metode Greenberg, kapasitas arus maksimum yang bisa dilewatkan dari pada sisi Utara sebesar 9,50 ped/min/m, sisi Barat sebesar 7,20 ped/min/m, sisi Selatan sebesar 5,90 ped/min/m dan sisi Timur sebesar 6,90 ped/min/m.
 - b). Berdasarkan penilaian tingkat pelayanan pada kawasan Pasar Gede Surakarta, menurut standar LOS dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:03/PRT/M/2014 dan Standar LOS dari Bangkok, Thailand tingkat pelayanan termasuk dalam rentang kategori A dan B. Sedangkan standar LOS dari Australia tingkat pelayanan termasuk dalam rentang kategori A, B dan C. Menurut John. J. Fruin, standar perencanaan fasilitas pejalan kaki di daerah perkotaan (urban) pada tingkat pelayanan B dan C, hal ini berarti fasilitas pejalan kaki di jalan kaki di Kawasan Pasar Gede Surakarta masih memenuhi standar perencanaan, dan masih mampu menampung jumlah pejalan kaki yang ada.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Amirotul MHM, ST, MSc. dan Bapak Slamet Jauhari Legowo, ST, MT. yang telah membimbing, memberi arahan dan masukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Alam, Habib Kurnia 2015, *Evaluasi Tingkat Pelayanan Jembatan Penyeberangan Orang (Studi Kasus Jembatan Penyeberangan Pasar Kartosuro Sukoharjo)*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Anonim, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Anonim, 2014, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan*.
- Fruin, J.J. *Pedestrian Planning and Design*. Cruch Street Station, New York. : Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planner, 1971.

- Government of Western Australia. *Guidelines For Assessing Pedestrian Level Of Service*, Western Australia, 2006.
- Prasetyaningsih, Indah 2010, *Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Di Kawasan Pasar Malam Ngarsopuro Surakarta*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Pratiwi, F. Dian 2011, *Studi Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki Di Pedestrians Road Stasiun Tugu Yogyakarta*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Puskarev, B., & M. Zupan, J. 1975, *Urban Space for Pedestrian*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Tamin, Ofyar Z. 2003, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: cobtoh soal dan aplikasi*, Bandung: Penerbit ITB.
- Tanaboriboon, Yordphol dan Guyano, Jocelyn A. *Level-of-Service Standarts for Pedestrian Facilities in Bangkok*, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand, 1987.
- Wardhani, M. Ayu Kusuma 2010, *Studi Karateristik Pejalan Kaki Dengan Menggunakan Tiga Pendekatan (Studi Kasus Fasilitas Pejalan Kaki Galabo, Surakarta)*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.