

# Analisis Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pasar Tambak Cikande Provinsi Banten

Telly Rosdiyani <sup>a,1</sup>, Bambang Hariyanto <sup>a,2</sup>, Nurfadilah <sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Banten Jaya, Indonesia

<sup>1</sup> [tellyrosdiyani004@gmail.com](mailto:tellyrosdiyani004@gmail.com), [jos.bambang@gmail.com](mailto:jos.bambang@gmail.com), [nurfadilah2897@gmail.com](mailto:nurfadilah2897@gmail.com)

\* corresponding author

## ARTICLE INFO

### Article history

Received

Revised

Accepted

### Keywords

Pedestrians,

Comfort And Safety Levels,

Sidewalks

## ABSTRACT

Pedestrian lanes or sidewalks are a place for pedestrians to carry out activities to provide services to pedestrians to feel safe, comfortable and avoid the risk of motor traffic. This study aims to maintain the characteristics of pedestrian movement, find out the level of pedestrian services on Cikande Pond Road, find out efforts that can be made to improve pedestrian road services on Cikande Pond Road. The method used was based on the 1995 Highway guidelines and the distribution of questionnaires to obtain respondent preferences. Results are obtained. Flow on the right side is 8.33 pedestrians/m/min while on the left side is 5.20 pedestrians/m/min, pedestrian speed is 37.62 m/min, Average Space Speed (Vs) is 3.322 m/min, density on the right side is 2.508 pedestrians/m<sup>2</sup> while on the left side is 1.565 pedestrians/m<sup>2</sup>, space (Space) on the right side is 0.399 m<sup>2</sup>/ped while on the left side is 0.639 m<sup>2</sup>/ped, the pedestrian ratio on the right side is 0.111 while on the left side is 0.069, the service level (LOS) includes the "C" level. so that improvement efforts can be carried out, including the arrangement of street vendors, the repair of pedestrian paths that are potholes or obstructed by illegal parking and the painting of longitudinal lines in the direction of the sidewalk so that it is easier for pedestrians to travel on the road.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## 1. Introduction

Pedestrian atau pejalan kaki berasal dari kata bahasa Yunani yaitu pedos yang berarti kaki. spesifik mengenai pedestrian yaitu dari bagian kota dimana orang bergerak dengan kaki yang biasanya di sepanjang jalan (Tanani & Suprayoga, 2015). Jadi jalur pedestrian disini memiliki arti pergerakan atau perpindahan orang dari suatu tempat sebagai titik tolak ke tempat lain sebagai tujuan dengan menggunakan moda jalan kaki. Jalur pejalan kaki menjadi salah satu elemen penting pada daerah-daerah tertentu untuk mendukung mobilitas pergerakan penduduk yang tidak bisa dipisahkan (Wang et al., 2014) dari pengguna jalan. Jalur pejalan kaki sering ditemukan di daerah Pertokoan/Perbelanjaan biasanya jalur jalan kecil selebar 1 sampai 2 meter atau lebih memanjang sepanjang jalan umum (Nurhafiza, 2021). Pasar Tambak di Kecamatan Cikande, Kabupaten Serang, merupakan salah satu pusat aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat yang cukup padat. Setiap harinya, ratusan hingga ribuan orang, karyawan dan karyawan industri yang ada di kawasan industri Modern Cikande berkunjung ke pasar tersebut untuk melakukan transaksi jual beli maupun aktivitas lainnya (Purba et al., 2020). Tingginya mobilitas warga di sekitar kawasan pasar menjadikan keberadaan fasilitas pejalan kaki, sangat penting untuk menunjang keselamatan, kenyamanan, serta kelancaran arus lalu lintas pejalan kaki (Artiwi, 2024). Namun, berdasarkan observasi awal, fasilitas bagi pejalan kaki di kawasan Pasar Tambak terbilang belum memadai. Banyak pejalan kaki masih berjalan di badan jalan karena tidak tersedianya trotoar yang layak, sehingga meningkatkan potensi kecelakaan lalu lintas.

Selain itu, keberadaan pedagang kaki lima (PKL) yang menempati sebagian area pejalan kaki, serta kurangnya pengaturan zona lalu lintas di sekitar pasar, semakin memperburuk kondisi sirkulasi pejalan kaki. Melihat peran vital pejalan kaki dalam dinamika pasar maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana karakteristik pergerakan pejalan kaki berdasarkan arus (*flow*), kecepatan (*speed*), kepadatan (*density*), ruang (*space*) dan rasio di Jalan Pasar tambak Cikande, Bagaimana tingkat pelayanan pejalan kaki di Jalan Pasar tambak Cikande, Bagaimana solusi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pelayanan pejalan kaki di Jalan Pasar tambak Cikande. Untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut melakukan teori pendekatan sebagai berikut (Bm, 1999):

### Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki adalah jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada penggal trotoar dan diukur dalam satuan pejalan kaki per meter per menit dengan rumus sebagai berikut

$$Q = \frac{N}{T} \quad (1)$$

Dimana:

$Q$  = arus pejalan kaki (org/m/detik)

$N$  = jumlah pejalan kaki yang lewat (org/m)

$T$  = waktu pengamatan (menit)

### Kecepatan Pejalan Kaki

Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu. Dirumuskan sebagai berikut

$$V = \frac{L}{T} \quad (2)$$

Dimana:

$V$  = kecepatan pejalan kaki (m/detik)

$L$  = panjang penggal pengamatan (m)

$T$  = waktu tempuh pejalan kaki yang lewat (detik)

### Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs)

Kecepatan rata-rata ruang adalah rata-rata aritmatik kecepatan pedestrian yang berada pada rentang jarak tertentu pada waktu tertentu. Kecepatan rata-rata ruang dihitung berdasarkan rata-rata waktu tempuh pejalan kaki yang melewati suatu penggal pengamatan dengan rumus sebagai berikut :

$$V_s = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{V_i}} \quad (3)$$

Dimana:

$V_s$  = Kecepatan rata-rata ruang (m/min)

$N$  = Jumlah data

$V_i$  = Kecepatan pejalan kaki yang diamati (m/min)

### Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan merupakan jumlah pejalan kaki persatuan luas trotoar tertentu. Rumus sebagai berikut

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

$D$  = kepadatan (org/m<sup>2</sup>)

$Q$  = arus (orang/m/mnt)

$V_s$  = kecepatan rata-rata ruang (m/menit)

### Ruang (space) Pejalan Kaki

Ruang untuk pejalan kaki merupakan luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki yang dirumuskan dalam satuan meter<sup>2</sup> /pejalan kaki. Ruang pejalan kaki adalah hasil dari kecepatan rata-rata ruang dibagi dengan arus, atau singkatnya ruang pejalan kaki adalah berbanding terbalik dengan kepadatan. Rumus untuk menghitung ruang pejalan kaki sebagai berikut :

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

Dimana :

$S$  = ruang pejalan kaki (meter<sup>2</sup> /pejalan kaki)

$D$  = Kepadatan (pejalan kaki/meter<sup>2</sup> )

$Q$  = arus (*flow*) (pejalan kaki/detik/meter)

$V_s$  = kecepatan rata-rata ruang (meter/menit)

### Rasio Pejalan Kaki

Rasio antara arus dengan kapasitas pejalan kaki didapatkan dengan rasio rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{V}{c} \quad (6)$$

Dimana:

$r$  = rasio arus kapasitas pejalan kaki

$v$  = arus pejalan kaki (pejalan kaki/menit/meter)

$c$ =kapasitas pejalan kaki (75 pejalan kaki/menit/meter).

Teori terkait tingkat pelayanan dapat dilihat pada peraturan yang tertera pada *pedoman Bina Marga 1995* mengacu pada parameter Level of Service (LOS) (Sangeeth & Lokre, 2019) yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja dan kenyamanan jalur pejalan kaki dimana hal ini didasarkan pada nilai kepadatan (density) dan ruang gerak (space per person) sebagai berikut:

1. Tingkat Pelayanan A : Ruang pedestrian  $\geq 12 \text{ m}^2$  /pejalan kaki laju arus  $\leq 6,7$  pejalan kaki/menit/m Pada karakteristik pelayanan LOS A ini, terdapat arus bebas, kecepatan berjalan dapat memilih, kenyamanan untuk melewati pejalan kaki lain, konflik antar pejalan kaki tidak mungkin terjadi.
2. Tingkat Pelayanan B : Ruang pedestrian  $\geq 3,6 \text{ m}^2$  /pejalan kaki laju arus  $\leq 23$  pejalan kaki/menit/m Pada LOS B ini, terdapat daerah cukup luas untuk pejalan kaki dalam menentukan kecepatan berjalan, untuk melewati pejalan kaki lain, dan untuk menghindari konflik menyilang dengan pejalan kaki lain. Pada tingkat ini pejalan kaki mulai merasa kehadiran pejalan kaki lain dan respon yang diberikan dalam memilih jalurnya.
3. Tingkat Pelayanan C : Ruang pedestrian  $\geq 2,2 \text{ m}^2$  /pejalan kaki laju arus  $\leq 33$  pejalan kaki/menit/m Pada LOS C, ruang yang cukup memungkinkan untuk memilih kecepatan berjalan normal, dan menghindari pejalan kaki lain pada arus tidak langsung. Adanya gerakan yang berlawanan dan menyilang, konflik kecil akan terjadi, kecepatan dan volume akan lebih rendah.
4. Tingkat Pelayanan D : Ruang pedestrian  $\geq 1,4 \text{ m}^2$  /pejalan kaki laju arus  $\leq 50$  pejalan kaki/menit/m Pada LOS D ini, kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan individu dan untuk menghindari pejalan kaki lain terbatas. Adanya gerakan aliran yang berpotongan dan berlawanan, kemungkinan konflik tinggi dan perlu menghindari perubahan yang ditinggalkan dalam kecepatan dan posisi. Friksi dan interaksi yang mungkin terjadi harus di pertimbangkan.

5. Tingkat Pelayanan E : Ruang pedestrian  $\geq 0,5 m^2$  /pejalan kaki laju arus  $\leq 83$  pejalan kaki/menit/m Pada LOS E ini, kecepatan berjalan normal pejalan kaki terbatas dan memerlukan penyesuaian gaya berjalan. Pergerakan berjalan dengan kaki diseret kemungkinan terjadi dan ruang yang tersedia tidak cukup melewati pejalan kaki yang berjalan lambat sehingga pergerakan menyilang dan berbalik arah kemungkinan sulit dilakukan. Perencanaan arus (flow) pejalan kaki mendekati batas dari kapasitasnya dan hasilnya menimbulkan kemacetan dan gangguan terhadap arus pejalan kaki.
6. Tingkat Pelayanan F : Ruang pedestrian  $\geq 0,5 m^2$  /pejalan kaki Pada LOS F ini, kecepatan berjalan sangat terbatas, dan berjalan pejalan kaki pergerakan aliran pejalan kaki dilakukan dengan kaki di seret. Sering terjadi konflik yang tidak dapat di hindari dengan pejalan kaki lain dan pergerakan menyilang dan berbalik arah menjadi sangat tidak mungkin.

Penelitian mengenai tingkat pelayanan jalur pejalan kaki telah banyak dilakukan sebelumnya seperti, Jessica Kalista Puja Lestari Wenas James A. Timboeleng, Lucia R. Lefrandt. Analisis kinerja jalur pedestrian kawasan pertokoan pasar 45 (studi kasus: Jl. Walanda maramis dan jl. Dotulolong lasut) dimana hasil penelitian menunjukkan kondisi eksisting lokasi mempunyai rata-rata tingkat pelayanan A berdasarkan arus. Tingkat Pelayanan berdasarkan ruang L1, L2, dan L5 mempunyai tingkat pelayanan A, L3 dan L4 mempunyai tingkat pelayanan B. Berdasarkan ratio tingkat pelayanan rata-rata B, Sedangkan berdasarkan kecepatan rata-rata tingkat pelayanan di trotoar tersebut mempunyai rata-rata di bawah tingkat pelayanan yaitu E dan tingkat pelayanan C berdasarkan efek platoon. Namun masih sedikit studi yang secara spesifik mengangkat kondisi fasilitas pejalan kaki di kawasan pasar tradisional seperti di Jalan Pasar Tambak, Cikande. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut, sekaligus mengkaji bagaimana tingkat pelayanan jalur pejalan kaki di kawasan tersebut berdasarkan pedoman Bina Marga 1995.

## 2. Method

Tempat penelitian ini dilakukan pada Ruas Jalan Tambak Cikande kabupaten Serang, sedangkan Waktu penelitian pengambilan data volume pejalan kaki yang melintas. dilakukan 3 hari, senin, kamis dan minggu, dimana tersebut mewakili hari libur dan hari kerja, Observasi manual dilakukan dalam interval waktu per 15 menit selama periode pagi jam 06-07, siang pukul 12-13 sore pukul 17-18 dengan maksud untuk bisa melihat data volume pejalan kaki tersebut yang melewati jalur per arah. Selain itu dilakukan pengukuran lebar jalur dan pengamatan kondisi fisik trotoar ( hambatan , kebersihan dll). Sedangkan teknik pengumpulan data (Sugiono, 2016)responden dilakukan survey kuisioner yang dibagikan secara langsung ke pengguna fasilitas di sekitar pasar Tambak terutama pada pejalan kaki (Pengunjung, Pedagang), Warga sekitar, pengguna fasilitas lainnya seperti petugas kebersihan dan lain-lain Adapun jumlah sampel yang dibutuhkan peneliti menetapkan berdasarkan tabel Rekomendasi Ukuran Sampel Survei Wawancara Rumah Tangga (Bruton, 2021) yang menunjukkan 50 responden. Dengan demikian variabel-variabel analisa data penelitian yaitu (Permen PU Nomor 03 Tahun 2014, 2014)(Bhuiyan et al., 2024):

### **Analisa Arus Pejalan Kaki**

Arus pejalan kaki dihitung berdasarkan seluruh pejalan kaki yang melewati penggal jalan yang diamati. Pengamatan dengan interval waktu 15 menit.

### **Analisa Kecepatan Pejalan Kaki**

Data yang digunakan dalam perhitungan kecepatan berjalan kaki adalah waktu tempuh pejalan kaki yang melewati penggal jalan pengamatan. Panjang penggal jalan pengamatan ditentukan sepanjang 100 meter, dengan waktu tempuh menggunakan satuan menit, sehingga satuan yang diperoleh dalam meter per menit.

Kapasitas jalan Kepadatan (density) diperoleh dari variabel-variabel yang telah dicari pada bagian sebelumnya yaitu Arus (flow) dan kecepatan (speed)(Rosdiyani & Sari, 2021).

### **Analisis Ruang Pejalan Kaki**

Untuk menganalisis ruang pejalan kaki digunakan kecepatan rata-rata ruang di bagi dengan arus.

### **Analisa Rasio Pejalan Kaki**

Untuk menganalisis rasio antara arus dengan kapasitas pejalan kaki.

### Analisa Tingkat Pelayanan

Bertujuan menggerakkan tingkat pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan dari pejalan kaki yang didapat melalui penyebaran kuisioner. Hasil yang digunakan sebagai masukan dan upaya perbaikan pelayanan jalur pejalan kaki. Adapun prefrensi yang ditawarkan pada responden terkait upaya yang bisa dilakukan dalam perbaikan fasilitas pejalan kaki di kawasan pasar Tambak, Cikande adalah dengan melebarkan trotoar, mengatur pedagang kaki lima, memfasilitasi lahan parkir, memberikan petunjuk pola pejalan kaki. Untuk lebih jelasnya penelitian ini tersusun yang ditampilkan pada diagram alir sebagai berikut:

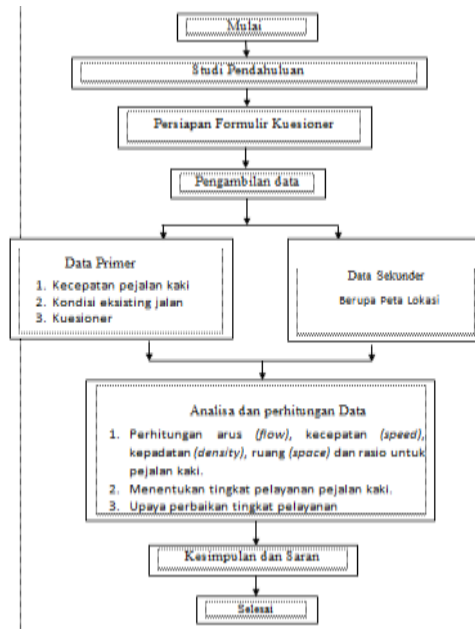


Fig. 1. Diagram Alir Penelitian

### 2.1 Data dan Analisa

Survei Penelitian volume pejalan kaki yang dilakukan di jalan Pasar Tambak Cikande pada hari Senin, Kamis dan Minggu pada pukul 06.00 – 07.00, 12.00-13.00 dan 17.00-18.00 WIB, menghasilkan data jumlah pejalan kaki dan waktu tempuh, dengan data geometrik ruas Jalan Pasar Tambak Cikande, sepanjang 100 meter dengan lebar jalur pejalan kaki = 2 meter, Lebar hambatan = 1 meter, Lebar jalur pejalan kaki efektif= 1 meter. Hasil perolehan dari pencacahan untuk di jumlah pada setiap satu jam dengan periode penjumlahan setiap 15 menit untuk arus pejalan kaki menunjukkan banyak pengunjung pada jalan Pasar Tambak Cikande untuk jam pagi, siang dan sore hari berada di hari senin jumlah volume pejalan kaki jalur sebelah kanan sebanyak 813 orang dan seebelah kiri 846 orang untuk itu sebagai alasan bahwa hari senin bisa dijadikan bahan analisa. Adapun data hasil survei ditampilkan pada Tabel dibawah dimana berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat nilai jumlah pejalan kaki pada hari Senin waktu pagi pukul 06.00-07.00 WIB aktivitas pejalan kaki cukup tinggi karena jam pasar mulai aktif dan banyak warga beraktivitas pagi. Tercatat pukul 06.00-0,6.15 (125 kanan, 78 kiri) sedangkan kamis dan minggu juga menunjukkan pola serupa dengan jumlah pejalan kaki mulai menurun menjelang pukul 7.00 wib. Untuk waktu siang pukul 12.00 sampai jam 13.00 periode ini jauh lebih sedikit disebabkan oleh cuaca panas atau waktu istirahat sehingga aktivitas di trotoar menurun. Waktu sore pukul 17.00 sampai pukul 18.00 merupakan waktu paling padat diduga ramainya aktivitas dipasar menjelang malam, waktu pulang kerja. Jadi berdasarkan tabel tersebut total jumlah pejalan kaki untuk hari senin jalur kanan dan kiri sebesar 1659 orang, hari kamis sebesar 1551 orang dan hari minggu total 1284 orang.

Table 1. Jumlah Pejalan Kaki Ditotoar Jalan Pasar Tambak Cikande

Waktu	Jumlah Pejalan Kaki (Senin)		Jumlah Pejalan Kaki (Kamis)		Jumlah Pejalan Kaki (Minggu)	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
06.00 – 06.15	125	78	120	74	108	62
06.15 – 06.30	114	59	109	55	97	43

06.30 – 06.45	95	67	90	63	78	51
06.45 – 07.00	87	39	82	35	70	23
12.00 – 12.15	35	29	30	25	18	13
12.15 – 12.30	28	21	23	17	11	5
12.30 – 12.45	19	17	14	13	2	1
12.45 – 13.00	13	8	8	4	3	4
17.00 – 17.15	78	89	73	85	61	73
17.15 – 17.30	80	134	75	130	63	118
17.30 – 17.45	64	142	59	138	47	126
17.45 – 18.00	75	163	70	159	58	147
Jumlah	813	846	753	798	616	668

### Arus (Flow) pejalan kaki

#### 1) Arus pejalan kaki sisi kanan

Total jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan dalam waktu 15 menit adalah pejalan kaki, maka nilai yang terjadi pada pukul 06.00 – 06.15 WIB (interval 15 menit tersebut).

#### 2) Arus pejalan kaki sisi kiri

Total jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan dalam waktu 15 menit adalah pejalan kaki, maka nilai yang terjadi pada pukul 06.00 – 06.15 WIB (interval 15 menit tersebut).

**Table 2.** Arus Pejalan Kaki pada Hari Senin

Waktu	Jumlah Pejalan kaki		Arus Pejalan Kaki	
	Sisi Kanan	Sisi Kiri	Sisi Kanan	Sisi Kiri
06.00 – 06.15	125	78	8,33	5,20
06.15 – 06.30	114	59	7,60	3,93
06.30 – 06.45	95	67	6,33	4,47
06.45 – 07.00	87	39	5,80	2,60
12.00 – 12.15	35	29	2,33	1,93
12.15 – 12.30	28	21	1,87	1,40
12.30 – 12.45	19	17	1,27	1,13
12.45 – 13.00	13	8	0,87	0,53
17.00 – 17.15	78	89	5,20	5,93
17.15 – 17.30	80	134	5,33	8,93
17.30 – 17.45	64	142	4,27	9,47
17.45 – 18.00	75	163	5,00	10,87

### Kecepatan (speed) pejalan kaki

Waktu tempuh dihitung dalam satuan detik. Sedangkan satuan kecepatan yang digunakan adalah meter per menit. Karena dalam satuan meter sesuai dengan 60 detik, maka T harus dibagi dengan 60. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan pada periode pagi, rata-rata waktu tempuh cenderung tinggi, dan kecepatan relatif lebih rendah dibanding sore hari. Waktu tempuh tertinggi: 159,47 detik (pukul 06.00–06.15), dengan kecepatan hanya 37,62 m/min. Kecepatan tertinggi di pagi hari 45,64 m/min (pukul 06.15–06.30). Ini mengindikasikan bahwa banyaknya pejalan kaki di pagi hari berdampak pada kepadatan dan penurunan kecepatan. Di waktu siang, terjadi fluktuasi antara waktu tempuh dan kecepatan, namun nilai-nilainya relatif stabil dibanding pagi dan sore. Kecepatan bervariasi antara 37,95 m/min hingga 42,89 m/min. Tidak ada kecepatan ekstrem karena jumlah pejalan juga sedikit di siang hari, sehingga ruang gerak cukup lega. Perubahan kecepatan di siang hari lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (cuaca panas) dibanding kepadatan pengguna. Meskipun sore adalah periode paling padat berdasarkan jumlah pejalan kaki (dari tabel sebelumnya), kecepatan pejalan justru sempat tertinggi di sini. Kecepatan tertinggi: 49,89 m/min (pukul 17.00–17.15), Waktu tempuh terendah: 120,27 detik (pukul 17.00–17.15). Namun, kecepatan menurun kembali menjelang malam 37,01 m/min (pukul 17.45–18.00) — terendah dalam seluruh hari karena Awal sore kondisi masih longgar, pejalan bisa bergerak cepat, Menjelang malam menyebabkan emacetan jalur pejalan kaki dan kecepatan menurun drastis

**Table 3.** Kecepatan Pejalan Kaki pada Hari Senin

Waktu	Rata – rata waktu Tempuh Pejalan kaki ( Detik )	Kecepatan Pejalan Kaki ( m/min )
06.00 – 06.15	159,47	37,62
06.15 – 06.30	131,47	45,64

06.30 – 06.45	148,55	40,39
06.45 – 07.00	154,14	38,93
12.00 – 12.15	143,68	41,76
12.15 – 12.30	158,12	37,95
12.30 – 12.45	147,66	40,63
12.45 – 13.00	139,89	42,89
17.00 – 17.15	120,27	49,89
17.15 – 17.30	139,73	42,94
17.30 – 17.45	132,27	45,36
17.45 – 18.00	162,13	37,01

1) *Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs)*

Untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang 15 menit pada hari senin pukul 06.00 – 06.15 WIB. Dihitung terlebih dahulu besarnya Vs dengan N adalah jumlah total banyaknya data pejalan kaki pada waktu tertentu. Untuk banyaknya data waktu tempuh pejalan kaki.

**Table 4.** Kecepatan Rata – Rata Ruang (Vs) Pejalan Kaki

Waktu	Kecepatan Pejalan Kaki ( m/min )	$\sum \frac{1}{v}$	VS
06.00 – 06.15	37,62	0,0266	3,322
06.15 – 06.30	45,64	0,0219	2,498
06.30 – 06.45	40,39	0,0248	2,352
06.45 – 07.00	38,93	0,0257	2,235
12.00 – 12.15	41,76	0,0239	0,838
12.15 – 12.30	37,95	0,0264	0,738
12.30 – 12.45	40,63	0,0246	0,468
12.45 – 13.00	42,89	0,0233	0,303
17.00 – 17.15	49,89	0,0200	1,564
17.15 – 17.30	42,94	0,0233	1,863
17.30 – 17.45	45,36	0,0220	1,411
17.45 – 18.00	37,01	0,0270	2,027

2) *Kepadatan (density) pejalan kaki*

Kepadatan (*density*) yang telah dicari pada perhitungan arus maka besarnya kepadatan

**Table 5.** Kepadatan Pejalan Kaki pada Hari Senin

waktu	Arus (Q) (ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m <sup>2</sup> )	
	Kanan	Kiri		kanan	kiri
06.00 - 06.15	8,33	5,20	3,322	2,508	1,565
06.15 – 06.30	7,60	3,93	2,498	3,043	1,575
06.30 – 06.45	6,33	4,47	2,352	2,693	1,899
06.45 – 07.00	5,80	2,60	2,235	2,595	1,163
12.00 – 12.15	2,33	1,93	0,838	2,784	2,307
12.15 – 12.30	1,87	1,40	0,738	2,530	1,897
12.30 – 12.45	1,27	1,13	0,468	2,709	2,424
12.45 – 13.00	0,87	0,53	0,303	2,859	1,760
17.00 – 17.15	5,20	5,93	1,564	3,326	3,795
17.15 – 17.30	5,33	8,93	1,863	2,863	4,795
17.30 – 17.45	4,27	9,47	1,411	3,024	6,710
17.45 – 18.00	5,00	10,87	2,027	2,467	5,362

3) *Ruang (space) pejalan kaki*

Ruang (*space*) untuk pejalan kaki dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini adalah perhitungan ruang (*space*) pejalan kaki.

**Table 6.** Ruang (*Space*) Pejalan Kaki pada Hari Senin

Waktu	Arus (Q) (ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m <sup>2</sup> )		S (m <sup>2</sup> /ped)	
	Kanan	Kiri		kanan	kiri	Kanan	kiri
06.00 – 06.15	8,33	5,20	3,322	2,508	1,565	0,399	0,639
06.15 – 06.30	7,60	3,93	2,498	3,043	1,575	0,329	0,635
06.30 – 06.45	6,33	4,47	2,352	2,693	1,899	0,371	0,527
06.45 – 07.00	5,80	2,60	2,235	2,595	1,163	0,385	0,860
12.00 – 12.15	2,33	1,93	0,838	2,784	2,307	0,359	0,434
12.15 – 12.30	1,87	1,40	0,738	2,530	1,897	0,395	0,527
12.30 – 12.45	1,27	1,13	0,468	2,709	2,424	0,369	0,413
12.45 – 13.00	0,87	0,53	0,303	2,859	1,760	0,350	0,568
17.00 – 17.15	5,20	5,93	1,564	3,326	3,795	0,301	0,264
17.15 – 17.30	5,33	8,93	1,863	2,863	4,795	0,349	0,209
17.30 – 17.45	4,27	9,47	1,411	3,024	6,710	0,331	0,149
17.45 – 18.00	5,00	10,87	2,027	2,467	5,362	0,405	0,186

4) Ruang (*space*) pejalan kaki

Ruang (*space*) untuk pejalan kaki dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini adalah perhitungan ruang (*space*) pejalan kaki.

**Table 7.** Ruang (*Space*) Pejalan Kaki pada Hari Senin

Waktu	Arus (Q) (ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m <sup>2</sup> )		S (m <sup>2</sup> /ped)	
	Kanan	Kiri		kanan	kiri	Kanan	kiri
06.00 – 06.15	8,33	5,20	3,322	2,508	1,565	0,399	0,639
06.15 – 06.30	7,60	3,93	2,498	3,043	1,575	0,329	0,635
06.30 – 06.45	6,33	4,47	2,352	2,693	1,899	0,371	0,527
06.45 – 07.00	5,80	2,60	2,235	2,595	1,163	0,385	0,860
12.00 – 12.15	2,33	1,93	0,838	2,784	2,307	0,359	0,434
12.15 – 12.30	1,87	1,40	0,738	2,530	1,897	0,395	0,527
12.30 – 12.45	1,27	1,13	0,468	2,709	2,424	0,369	0,413
12.45 – 13.00	0,87	0,53	0,303	2,859	1,760	0,350	0,568
17.00 – 17.15	5,20	5,93	1,564	3,326	3,795	0,301	0,264
17.15 – 17.30	5,33	8,93	1,863	2,863	4,795	0,349	0,209
17.30 – 17.45	4,27	9,47	1,411	3,024	6,710	0,331	0,149
17.45 – 18.00	5,00	10,87	2,027	2,467	5,362	0,405	0,186

5) Rasio pejalan kaki

Rasio arus pejalan kaki per kapasitas didapatkan dari perbandingan kedua faktor tersebut. Perhitungan rasio arus pejalan kaki per kapasitas pada jalan Pasar Tambak Cikande pada hari Senin.

**Table 8.** Rasio Pejalan Kaki pada Hari Senin

Waktu	Arus (Q) (ped/m/min)		V/C	
	Kanan	Kiri	kanan	kiri
06.00 – 06.15	8,33	5,20	0,111	0,069
06.15 – 06.30	7,60	3,93	0,101	0,052
06.30 – 06.45	6,33	4,47	0,084	0,060
06.45 – 07.00	5,80	2,60	0,077	0,035
12.00 – 12.15	2,33	1,93	0,031	0,026
12.15 – 12.30	1,87	1,40	0,025	0,019
12.30 – 12.45	1,27	1,13	0,017	0,015
12.45 – 13.00	0,87	0,53	0,012	0,007
17.00 – 17.15	5,20	5,93	0,069	0,079
17.15 – 17.30	5,33	8,93	0,071	0,119
17.30 – 17.45	4,27	9,47	0,057	0,126
17.45 – 18.00	5,00	10,87	0,067	0,145

6) Tingkat pelayanan

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat pelayanan prasarana pejalan kaki di jalan Pasar Tambak Cikande. Penentuan tingkat pelayanan dilakukan dengan mengolah data primer terutama data volume pejalan kaki.

**Table 9.** *Level of Service Pejalan Kaki Hari Senin*

Waktu	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m <sup>2</sup> )	S (m <sup>2</sup> /ped)	V/C	LOS
	Sisi Kanan		Sisi Kanan	Sisi Kanan		
06.00 – 06.15	8,33	37,625	2,508	0,399	0,111	C
06.15 – 06.30	7,60	45,638	3,043	0,329	0,101	C
06.30 – 06.45	6,33	40,390	2,693	0,371	0,084	C
06.45 – 07.00	5,80	38,926	2,595	0,385	0,077	C
12.00 – 12.15	2,33	41,759	2,784	0,359	0,031	C
12.15 – 12.30	1,87	37,946	2,530	0,395	0,025	C
12.30 – 12.45	1,27	40,634	2,709	0,369	0,017	C
12.45 – 13.00	0,87	42,891	2,859	0,350	0,012	C
17.00 – 17.15	5,20	49,888	3,326	0,301	0,069	C
17.15 – 17.30	5,33	42,940	2,863	0,349	0,071	C
17.30 – 17.45	4,27	45,362	3,024	0,331	0,057	C
17.45 – 18.00	5,00	37,007	2,467	0,405	0,067	C

**Table 10.** *Level of Service Pejalan Kaki Hari Senin*

Waktu	Arus (Q) (ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m <sup>2</sup> )	S (m <sup>2</sup> /ped)	V/C	LOS
	Sisi Kiri		Sisi Kiri	Sisi Kiri		
06.00 – 06.15	5,20	37,625	1,565	0,639	0,069	C
06.15 – 06.30	3,93	45,638	1,575	0,635	0,052	C
06.30 – 06.45	4,47	40,390	1,899	0,527	0,060	C
06.45 – 07.00	2,60	38,926	1,163	0,860	0,035	C
12.00 – 12.15	1,93	41,759	2,307	0,434	0,026	C
12.15 – 12.30	1,40	37,946	1,897	0,527	0,019	C
12.30 – 12.45	1,13	40,634	2,424	0,413	0,015	C
12.45 – 13.00	0,53	42,891	1,760	0,568	0,007	C
17.00 – 17.15	5,93	49,888	3,795	0,264	0,079	C
17.15 – 17.30	8,93	42,940	4,795	0,209	0,119	C
17.30 – 17.45	9,47	45,362	6,710	0,149	0,126	C
17.45 – 18.00	10,87	37,007	5,362	0,186	0,145	C

Berdasarkan Tabel 8 dan 9 bahwa Jalur Pejalan Kaki – Sisi Kanan Arus (Q) tertinggi terjadi pada pagi hari pukul 06.00–06.15 sebesar 8,33 ped/m/min, Kecepatan tertinggi terjadi pada pukul 17.00–17.15 sebesar 49,88 m/min, Kepadatan (D) paling tinggi pada pagi dan sore, mengindikasikan lalu lintas pejalan cukup padat di waktu sibuk, Ruang per pejalan kaki (S) cenderung menurun saat kepadatan naik, menandakan kondisi trotoar lebih sempit atau lebih ramai, LOS sepanjang hari menunjukkan kategori C, artinya Jalur pejalan masih fungsional, namun terjadi interaksi antar pejalan (saling mendahului, menyesuaikan langkah), dan mulai timbul sedikit ketidaknyamanan sedangkan jalur Pejalan Kaki – Sisi Kiri Arus (Q) lebih rendah dibanding sisi kanan di pagi dan siang hari, namun meningkat drastis di sore hari, terutama Pukul 17.45 – 18.00: 10,87 ped/m/min, tertinggi sepanjang hari, Kepadatan (D) tertinggi pada sore hari juga, mencapai 6,71 ped/m<sup>2</sup>, artinya jalur sangat ramai dan padat, S (ruang per pejalan) turun drastis menjadi 0,149 m<sup>2</sup>/ped, menunjukkan kondisi sangat sempit, Meskipun kepadatan tinggi, LOS masih diklasifikasikan sebagai C, namun mendekati ambang batas ke D

### Upaya Peningkatan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner yang telah disebarkan pada 50 orang responden didapatkan profil responden dan preferensi sebagai berikut: Jenis Kelamin dan Usia Responden terbesar didapat pada umur 16 sampai dengan 25 tahun didapat 34% responden, umur 26 sampai dengan 35 tahun didapat 32% responden, umur 36 sampai dengan 45 tahun didapat 18% responden, umur <15 tahun didapat 10% responden, dan yang terkecil didapat >46 tahun didapat 6% responden, bertempat tinggal mayoritas berasal dari Tambak sebesar 42%, dari Cikande sebesar 28%, Serang sebesar 20%, dan yang terkecil yaitu berasal dari Tangerang sebesar 10%, pekerjaan responden sebesar 52% mayoritas pekerjaan sebagai buruh memberikan dan responden tersebut memberikan preferensi terkait upaya peningkatan pelayanan fasilitas pejalan kaki responden solusi perbaikan

pelayanan trotoar yang terbesar didapat terbesar 48% dengan jumlah 18 responden untuk keterangan upaya yang ada dalam memperbaiki pelayanan trotoar yaitu pelebaran trotoar dan yang terkecil didapat sebesar 4 % dengan jumlah 2 responden untuk keterangan upaya yang ada dalam memperbaiki pelayanan trotoar yaitu dengan diadakanya petunjuk pola pejalan kaki.

Dengan demikian menyatakan bahwa merasa tidak aman dan tidak nyaman saat berjalan dengan alasan bermacam-macam diantaranya, trotoar yang sempit, banyak hambatan ketika berjalan (seperti PKL, trotoar berlubang atau naik turun, terhalang), dan kotor bahkan dikatakan bahwa fasilitas pejalan kaki yang ada tidak baik untuk digunakan. Penggunaan sebagian besar trotoar untuk berdagang sangat dipengaruhi sekali terhadap kelancaran pergerakan pejalan kaki untuk meningkatkan kenyamanan fasilitas pelayanan pejalan kaki yang baru maka trotoar perlu dilengkapi lampu penerangan.

### 3. Conclusion

Dapat di simpulkan bahwa:

1. Arus (*flow*) di sisi kanan sebesar 8,33 pejalan kaki/m/min sedangkan di sisi kiri sebesar 5,20 pejalan kaki/m/min, Kecepatan (*speed*) Pejalan Kaki sebesar 37,62 m/min, Kecepatan Rata – rata Ruang (*Vs*) sebesar 3,322 m/min, Kepadatan (*Density*) di sisi kanan sebesar 2,508 pejalan kaki/m<sup>2</sup> sedangkan sisi kiri sebesar 1,565 pejalan kaki/m<sup>2</sup>, Ruang (*space*) di sisi kanan sebesar 0,399 m<sup>2</sup>/ped sedangkan sisi kiri sebesar 0,639 m<sup>2</sup>/ped, Rasio pejalan kaki di sisi kana sebesar 0,111 sedangkan di sisi kiri sebesar 0,069. Tingkat Pelayanan menunjukkan nilai LOS C
2. Berdasarkan hasil kuisioner yang disebarkan kepada pejalan kaki menyatakan bahwa responden merasa tidak aman dan tidak nyaman saat berjalan dengan alasan bermacam-macam diantaranya, trotoar yang sempit, banyak hambatan ketika berjalan seperti banyaknya pedagang kaki lima, jalur pejalan kaki berlubang atau naik turun, yang kotor bahkan dikatakan bahwa jalur pejalan kaki yang ada tidak baik untuk digunakan.
3. Solusi yang dapat dilakukan diantaranya penataan PKL, perbaikan jalur pejalan kaki yang berlubang atau terhalang oleh parkir liar dan pengecatan garis memanjang searah trotoar agar pejalan kaki lebih mudah dalam melakukan perjalanan di jalan tersebut.

### References

- [1] Artiwi, R. B. T. R. aida; N. P. (2024). Analisis Aktivitas Pasar Padarincang Terhadap Kinerja Lalulintas Pada Ruas Jalan Pasar Padarincang. JOSCE vol 6 no 1.
- [2] Bhuiyan, M. A., Matsuyuki, M., & Tanaka, S. (2024). Comparative analysis of various pedestrian-crossing facilities on highways and the selection of a cost-effective facility by maximizing the benefit-cost ratio. *Asian Transport Studies*, 10(January), 100123. <https://doi.org/10.1016/j.eastsj.2024.100123>
- [3] Bm, N. T. (1999). JALAN UMUM Lampiran No . 10 Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM. 032.
- [4] Bruton, M. J. (2021). Introduction to Transportation Planning. In *Introduction to Transportation Planning* (Vol. 5). <https://doi.org/10.4324/9781003155690>
- [5] Nurhafiza, A. N. K. P. G. M. W. (2021). Identifikasi Kesesuaian Kondisi Fasilitas Jalur Pejalan Kaki Dengan Standar Ideal Pengadaan Fasilitas Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Kawasan Margonda , Kota Depok. *Jurnal Planoeearth*, 1(1), 1–5.
- [6] Permen PU Nomor 03 Tahun 2014. (2014). Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2013, 8. [http://pug-pupr.pu.go.id/\\_uploads/Produk\\_Pengaturan/Permen PUPR No 03-2014.pdf](http://pug-pupr.pu.go.id/_uploads/Produk_Pengaturan/Permen PUPR No 03-2014.pdf)
- [7] Purba, J. P., Sari, C., & Rintawati, D. (2020). Evaluasi Kinerja Dan Analisis Tingkat Kepuasan Penumpang Di Stasiun Krl Grogol. *Jurnal Infrastruktur*, 6(2), 115–127. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v6i2.1661>
- [8] Rosdiyani, T., & Sari, F. A. (2021). Analisis Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Pandeglang ( Studi Kasus : Jalan Labuan – Pandeglang KM 6 ). 28.

- 
- [9] Sangeeth, K., & Lokre, A. (2019). Factors influencing Pedestrian Speed in Level of Service (LOS) of pedestrian facilities. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 3, 100066. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100066>
- [10] Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.
- [11] Tanan, N., & Suprayoga, G. B. (2015). Fasilitas Pejalan Kaki Dalam Mendukung Program Pengembangan Kota Hijau (Pedestrian facilities in supporting green city development). *Jurnal Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI)*, 1(1), 17–28. <https://doi.org/10.26593/jh.v1i1.1431>.
- [12] Wang, S., Yue, H., Zhang, B., & Li, J. (2014). Setting the Width of Emergency Exit in Pedestrian Walking Facilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 138(0), 233–240. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.200>