

Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Ruas Jalan Lamadukelleng

Benyamin Tanan*¹, Dwi Arselina*², Louise Elizabeth Radjawane*³

*¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, dwiarselina31@gmail.com

*^{2,3} Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia, nyamintan2002@yahoo.com*² dan eliz_louise@yahoo.com*³

Corresponding Author: dwiarselina31@gmail.com

Abstrak

Jalur pejalan kaki yang berupa trotoar merupakan ruang untuk kegiatan pejalan kaki melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat mendapatkan kelancaran keamanan dan kenyamanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik dan tingkat pelayanan pejalan kaki. Metode survei menggunakan tehnik manual dalam pengamatan dan pengambilan data di lapangan. Sedangkan untuk perhitungan karakteristik arus dan kecepatan pejalan kaki menggunakan metode HCM 1985 dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki menggunakan acuan PERMEN PU No: 03/PRT/M/2014. Hasil analisis karakteristik dan tingkat pejalan kaki menunjukkan bahwa arus (*flow*) pejalan kaki terbesar yaitu 0,67 orang/m/menit, kecepatan rata-rata (*speed*) pejalan kaki yaitu 37,5 meter/menit, kepadatan (*density*) pejalan kaki yaitu 0,01838 orang/m². Ruang (*space*) yaitu 127 m²/orang, rasio pejalan kaki terbesar yaitu 0,00889. Dari data analisis karakteristik tersebut sesuai dengan pedoman PERMEN PU maka Jalan Lamadukelleng memiliki Tingkat Pelayanan "A".

Kata kunci: pejalan kaki, karakteristik, tingkat pelayanan

Abstract

Pedestrian paths in the form of sidewalks are spaces for pedestrians to carry out activities and to provide services to pedestrians so that they can achieve smooth safety and comfort. The aim of this research is to analyze the characteristics and level of pedestrian service. The survey method uses manual techniques in observation and data collection in the field. Meanwhile, to calculate the flow characteristics and speed of pedestrians using the 1985 HCM method and the service level of pedestrian facilities using the Minister of Public Works Regulation No: 03/PRT/M/2014 as a reference. The results of the analysis of pedestrian characteristics and levels show that the largest pedestrian flow is 0.67 people/m/minute, the average pedestrian speed is 37.5 meters/minute, the pedestrian density is 0.01838 people/m². Space is 127 m²/person, the largest pedestrian ratio is 0.00889. From the characteristic analysis data in accordance with the PU Ministerial Regulation guidelines, Jalan Lamadukelleng has a Service Level of "A".

Keywords: *Pedestrians, Characteristics, Level of Service*

PENDAHULUAN

Berjalan kaki umumnya sangat penting dilakukan dengan tujuan mengurangi kemacetan kota-kota besar, bahkan penggunaan mobil dan sepeda motor pasti juga berjalan kaki di tempat tertentu dalam perjalanan. Pejalan kaki adalah manusia yang bergerak dan pindah dari satu titik ke titik lainnya yang merupakan tujuan dan tanpa menggunakan moda lain selain berjalan kaki. Berjalan kaki juga diberikan akses ke transportasi publik dengan mudah.

Di kawasan Jalan Lamadukelleng menjadi salah satu jalan dengan aktivitas pejalan kaki yang aktif. Dimana jalan ini terdapat beberapa sarana yang menunjang aktivitas pejalan kaki seperti Sekolah, Taman Kota, dan ada beberapa rumah makan ternama. Adapun penggunaan trotoar di jalan ini sangat dibutuhkan untuk pejalan kaki yang berlalu lintas di sekitaran jalan itu. Namun prasarana pejalan kaki pada ruas Jalan Lamadukelleng saat ini memiliki beberapa permasalahan yang mana mempengaruhi kinerja dan tingkat pelayanan dari jalur pejalan kaki itu sendiri diantaranya adalah dimensi lebar trotoar yang kecil untuk dapat dilalui oleh pejalan kaki, keberadaan pedagang kaki lima yang menepati ruang trotoar, dan rusaknya kondisi fisik trotoar sehingga hal ini hanya menyisakan sedikit ruang gerak bagi pejalan kaki. Pejalan kaki yang berjalan di jalur pejalan kaki pada ruas Jalan Lamadukelleng seringkali lebih memilih untuk berjalan di badan jalan dikarenakan oleh lebar trotoar yang kecil yang kurang memungkinkan bagi pejalan kaki yang berjalan beriringan ataupun saat berpapasan dengan pejalan kaki lain dari arah berlawanan agar tidak bersinggungan dan menimbulkan konflik. Hal ini tentu dapat berpotensi membahayakan keselamatan pejalan kaki, mengingat kondisi lalu lintas pada ruas jalan Lamadukelleng cukup padat serta kecenderungan para pengendara kendaraan bermotor yang kurang peduli dan kurang mengutamakan para pejalan kaki yang berjalan maupun menyeberang. Oleh karena itu pada ruas jalan Lamadukelleng perlu dilakukan penelitian “Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Ruas Jalan Lamadukelleng”.

Tujuan penelitian untuk menganalisis karakteristik dan tingkat pelayanan pejalan kaki di Ruas Jalan Lamadukelleng.

Adapun beberapa penelitian yang meneliti terkait fasilitas pejalan kaki:

Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan Sudirman Kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui lebar efektif dari trotoar yang ada di kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru telah mencukupi kriteria, untuk mengetahui nilai kawasan pejalan kaki dengan walkability, dan untuk mengetahui tingkat pelayanan (LOS) arus pejalan kaki pada kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru. [1]. Evaluasi Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi Kasus : Pasar Serangan Yogyakarta) menarik kesimpulan bahwa diperoleh keseluruhan lebar kebutuhan trotoar pada lokasi penelitian 14 lebih kecil dibanding lebar trotoar eksisting sebesar 2,3 m, sehingga trotoar pada lokasi penelitian seharusnya layak untuk melayani pejalan kaki dengan baik. Namun kondisi tersebut tidak terjadi karena adanya pengalihan fungsi jalur pejalan kaki menjadi area berniaga pedagang kaki lima, dan parkir motor. Tingkat pelayanan pada lokasi penelitian masuk kategori tingkat pelayanan standar D. Fasilitas penyeberangan yang semula berupa zebra cross harus ditingkatkan menjadi pelican cross dengan lapak tunggu. [2]. “Kinerja Jalur Pejalan Kaki Di Jalan Merdeka Kota Malang”. Dari penelitian ini didapatkan karakteristik pejalan kaki, usia pejalan kaki didominasi usia 19-40 tahun. Berdasarkan tujuannya, pejalan kaki terbagi menjadi belanja dan fungsional yang memiliki persentase yang hampir sama besar. Hal ini karena guna

lahan di sekitar kawasan yang merupakan pusat perkantoran serta perdagangan dan jasa. Berdasarkan klasifikasi sarana perjalanan, pejalan kaki didominasi oleh pemakai kendaraan pribadi penuh. Hal ini dikarenakan pejalan kaki menggunakan moda berjalan kaki sebagai moda antara tempat parkir kendaraan pribadi ke tujuan akhir, yang hanya bisa dilalui dengan berjalan kaki. Untuk karakteristik jalur pejalan kaki, lebar jalur pejalan kaki yang ada tidak sesuai dengan lebar minimal yang ditetapkan, dan banyaknya pedagang kaki lima yang menggunakan sebagai tempat untuk berjualan. Untuk kinerja jalur pejalan kaki, dari beberapa identifikasi yang dilakukan, tingkat pelayanan jalur pejalan kaki masuk dalam kategori E, karena arus dan kecepatan pejalan kaki yang tidak sesuai dengan lebar jalur pejalan kaki yang tersedia. [3]. Analisis Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*) Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat pelayanan/*level of service* (LOS) pejalan kaki, karakteristik pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, serta mengembangkan suatu desain pejalan kaki yang bisa diterapkan pada ruas jalan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat pelayanan di ruas tersebut memiliki LOS (tingkat pelayanan) A sampai dengan LOS (tingkat pelayanan) B, dengan segmen trotoar di depan Stasiun Bogor memiliki tingkat pelayanan paling rendah diantara yang lainnya. Berdasarkan karakteristik individu terdapat perbedaan kecepatan tiap pejalan kaki. Sedangkan untuk analisis fasilitas segmen di depan Stasiun Bogor memiliki paling banyak kekurangan/paling tidak sesuai dengan peraturan. Pengembangan desain jalur pejalan kaki mengikuti aturan Permen PU No: 03/PRT/M/2014 dan menyesuaikan dengan kondisi eksisting yang telah ada. [4]. Tingkat Pelayanan Pedestarian Di Jalan Dr. Mansyur, Kota Medan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat kenyamanan pejalan kaki dengan mengukur *Level of Service* (LOS) masing-masing zona jalur pejalan kaki dan mengobservasi fasilitas pejalan kaki jalan Dr. Mansyur. Penelitian ini dilaksanakan pada saat jam-jam sibuk (*peak hours*) pagi, 07.25 - 07.40 wib siang 12.30 - 12.35 wib dan sore 17.50 - 18.05 wib pada hari senin dan pagi 07.20 - 07.35 wib siang 12.22 - 12.37 wib sore 18.05-18.20 wib pada hari minggu di setiap zona Jalan Dr. Mansyur. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Zona A (depan RS USU), Zona B (di depan pintu 3 USU) dan Zona C (di depan pintu 4 USU) pada hari Minggu masuk ke dalam kategori LOS E. Sementara itu pada hari Senin, Zona A di segmen utara masuk ke dalam kategori LOS D dan Zona B di segmen utara masuk ke dalam kategori LOS D, yang lainnya masuk ke dalam kategori LOS E. *Level of Service* tidak berkaitan dengan fungsi kawasan dimana jalur tersebut berada, hanya saja hal ini berhubungan dengan berubah atau tidaknya fungsi jalur pejalan kaki tersebut. [5]. Kajian Kualitas Dan Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki (Studi Kasus: Koridor Jalan Imam Bonjol Semarang). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas dan tingkat pelayanan jalur pejalan kaki pada koridor jalur pejalan kaki Jalan Imam Bonjol Semarang. Hasil penelitian diperoleh kualitas persimpangan zona 1 masuk kelas IV skor 57,980 (kualitas pejalan kaki dasar), zona 2 masuk kelas V skor 19,326 (lingkungan pejalan kaki yang tidak cocok untuk pejalan kaki) dan zona 3 masuk kelas V skor 19,327 (lingkungan pejalan kaki yang tidak cocok untuk pejalan kaki) . Untuk kualitas ruas pejalan kaki zona 1 masuk dalam kelas III skor 40,378 (kualitas pejalan kaki dasar), zona 2 masuk kelas IV skor 28,075 (kualitas pejalan kaki yang buruk) dan zona 3 masuk kelas IV skor 28,075 (kualitas pejalan kaki yang buruk). Untuk tingkat pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan arus pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki dan kepadatan pejalan kaki berdasarkan HCM 2000 masuk dalam kategori A yaitu pejalan kaki bergerak di jalur yang digunakan tanpa dipengaruhi pejalan kaki lainnya, bebas menentukan kecepatan berjalan dan konflik antar pejalan kaki tidak mungkin terjadi. [6]. Analisa Tingkat Fasilitas Pedestarian di Pusat Perbelanjaan Kota Sukabumi. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi karakteristik pedestrian dan mengidentifikasi tingkat fasilitas pedestrian di pusat

perbelanjaan kota Sukabumi. Penelitian ini dilakukan di Pusat Perbelanjaan Kota Sukabumi yang tepatnya di Jalan Ahmad Yani dengan panjang trotoar yang di teliti yaitu 100 meter yang berada pada STA 600 – STA 700 pada tanggal 21 di hari senin tahun 2020 sampai tanggal 27 di hari minggu tahun 2020. Hasil dari penelitian mendapatkan trotoar didominasi oleh perempuan dengan umur dewasa yang bertujuan berbelanja dipertokoan. Hasil dari model greenshield ini mendapat nilai korelasi $r = -0,865$ dimana harga r negatif mengartikan bahwa ketika kepadatan bertambah maka kecepatan akan menurun begitupun sebaliknya. Untuk tingkat pelayanan yang mengacu pada Peraturan Menteri nomor 03/PRT/2014. Dimana tingkat pelayanan berdasarkan arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang mendapatkan tingkat pelayanan “E”. [7]. Problematik Fasilitas Pejalan Kaki Dan Jalur Pemberhentian Penumpang Pada Ruas Jalan Raya Kuta Sekitar Oleh-oleh Jogger Btung, Bali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting pada ruas Jalan Raya Kuta, menentukan desain fasilitas pejalan kaki yang sesuai standar kebutuhan, membuat desain jalur pemberhentian atau penurunan penumpang Jogger. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada 10.00-11.00 WITA untuk waktu pagi, pukul 13.00-14.00 WITA untuk waktu siang dan 16.00-18.00 WITA untuk waktu sore. Dari hasil penelitian dan perhitungan yang dilakukan menyatakan bahwa kondisi ruas jalan dan penilaian fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Raya Kuta masih sangat kurang. Beberapa rekomendasi untuk peningkatan kinerja, yaitu pembuatan jalur pemberhentian penumpang Jogger dan perbaikan fasilitas pejalan kaki yaitu re-design trotoar dan penambahan jembatan penyebrangan orang. [8]. Analisa Kinerja Pedestrian Kawasan Gamalama Kota Ternate. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perhitungan tingkat kinerja pedestrian dengan metode *Level of Service* (LOS) pejalan kaki di Ruas Jalan Pahlawan Revolusi. Lokasi yang menjadi pusat penelitian yaitu pada kawasan pusat perbelanjaan Gamalama. Lokasi yang dipilih untuk pengumpulan data pejalan kaki yaitu pada ruas jalan Pahlawan Revolusi dan dibagi atas 3 segmen yaitu; segmen pertama depan Toko Rizky, segmen kedua depan Penginapan Vista dan segmen 3 depan Toko Bata. Dengan jarak persegmen 100m dilakukan selama 7 hari dengan interval waktu 15 menit dari pukul 09.00-20.00 WIT. Hasil penelitian diketahui Segmen 1 pada hari Sabtu dan Minggu dan Segmen 2 pada hari sabtu: standar pelayanan pada tingkat pelayanan C dimana kecepatan normal gerakan mendahului dapat menyebabkan sedikit konflik. Sedangkan Segmen 2 pada hari senin jam 11.45-12.00 memiliki standar pelayanan A, jadi yang menjadi penyebab turunnya kinerja pedestrian adalah karena adanya pedang kaki lima (PKL). Kebutuhan lebar pedestrian dengan dimensi pembulatan adalah 4,50 meter. [9]. Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian di Jalan Kranggan Kota Surabaya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kesesuaian trotoar terhadap standar teknis, tingkat pelayanan trotoar terhadap volume kecepatan, kepadatan, dan pejalan kaki di daerah tersebut, serta hubungan antara variabel kecepatan, kepadatan, arus, dan ruang gerak pejalan kaki. Survei dilakukan pada hari Senin 05 November 2019 – Minggu 11 November 2019, mulai pukul 08.00 – 17.00 dan pukul 08.00 – 20.00 untuk hari sabtu dan minggu. Dari hasil penelitian dan analisa di lokasi pengamatan yang dilakukan pada hari Senin sampai dengan hari minggu maka diperoleh volume pejalan kaki terbesar di sisi utara tepatnya di titik Toko Bata - Indomaret sebesar 67ped/15mnt dan di sisi selatan terbesar di titik BG Junction - Burhani sebesar 54 ped/15mnt. Dari hasil analisa survei didapatkan bahwa lebar trotoar kurang 0,70 m, tingkat pelayanan (*Level of service*) bernilai E dan hubungan antar variabel saling keterkaitan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pedestrian perlu di perlebar. [10]. Analisa Kinerja Tingkat Pelayanan Trotoar Pada Ruas Jalan Kota Surabaya Selama Pandemi COVID-19 (Studi Kasus : Jalan Kapasan). Penelitian dilakukan sepanjang 145 meter di jalan Kapasan pada hari Senin dan Minggu, dan dibagi menjadi tiga waktu dengan interval waktu dua jam, yaitu pagi (08.00-10.00), siang (11.00-13.00) dan sore (15.00-17.00). Hasil penelitian diperoleh

pergerakan karakteristik pejalan kaki pada Jalan Kapasan Surabaya arus tertinggi terjadi pada hari senin jika dibandingkan dengan hari minggu yakni 7,3 org/min/m, dikarenakan hari senin termasuk hari efektif orang bekerja sehingga pejalan kaki lebih banyak. Kecepatan rata-rata ruang terbesar 79,14 m/min di sisi selatan, kepadatan terbesar 0,10 org/m² di sisi selatan, serta ruang terbesar 37,89 m²/org di sisi utara pada hari minggu. Berdasarkan arus (*flow*) dengan waktu interval 15 menit, dengan tingkat pelayanan terbesar dalam kategori “A” yang artinya orang dapat berjalan bebas, para pejalan kaki dapat menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar sesama pejalan kaki. [11]. Kajian Tingkat Pelayanan dan Efektivitas Fasilitas Jembatan Penyeberangan Orang pada Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat pelayanan dan nilai efektivitas jembatan penyeberangan orang (JPO) di depan Makassar Town Square pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan. Waktu penelitian dilakukan selama 1 minggu yang mana data diambil tiga kali dalam sehari yaitu jam sibuk di pagi hari ialah antara jam 07.00 – 09.00 WITA, jam sibuk di siang hari ialah antara jam 12.00 – 14.00 WITA dan jam sibuk di sore hari ialah antara jam 16.00 – 18.00 WITA. Berdasarkan hasil analisis data Arus (*flow*) didapatkan hasil sebesar $Q = 0,255$ pejalan kaki/m/menit, untuk analisis data kecepatan rata – rata ruang (*space mean speed*) didapatkan hasil sebesar (V_s) = 1,200 m/menit, kecepatan rata – rata waktu (*time mean speed*) didapatkan hasil sebesar (V_t) = 1,204 m/menit, untuk analisis data kepadatan (*density*) didapatkan hasil sebesar $D = 0,212$ pejalan kaki/m², dan untuk analisis data ruang (*space*) didapatkan hasil sebesar $S = 4,712$ m²/pejalan kaki. Sehingga, tingkat pelayanan jembatan penyeberangan orang di depan Makassar Town Square pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan berada pada kategori LOS B. Sedangkan untuk hasil analisis data efektivitas jembatan penyeberangan orang (JPO) didapatkan hasil sebesar 43,496%, sehingga tingkat efektivitas jembatan penyeberangan orang (JPO) di depan Makassar Town Square pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan berada pada kategori “Cukup Efektif”. [12]. Analisis Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Stasiun Karet. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis jalur pejalan kaki karakteristik dan tingkat layanan berdasarkan pedoman teknis penumpang dan dinyatakan preferensi. Hasil analisis dari penelitian ini menyimpulkan bahwa dari sisi teknis dengan pendekatan pedoman, terdapat dua ruas trotoar di kawasan Stasiun Karet yang memerlukan perhatian khusus dengan tingkat pelayanan kategori C dan E, serta perlu ditingkatkan fasilitas penyeberangan pejalan kaki dari tipe *zebra cross* menjadi *underpass* atau jembatan penyeberangan orang. Berdasarkan pada pendekatan *Stated Preference*, dari penilaian terhadap 24 atribut pelayanan, terdapat enam atribut pelayanan dengan kinerja terendah yang termasuk dalam kuadran I Importance Performance Analisis matriks (IPA) yang menjadi prioritas utama yang harus segera diselesaikan. [13].

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian berada di Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Lokasi pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada ruas Jalan Lamadukelleng dengan panjang 200 meter. Waktu yang digunakan untuk penelitian dilaksanakan pada hari Jumat, Sabtu dan Minggu. Penetapan hari-hari tersebut untuk melihat karakteristik, baik volume maupun pergerakan yang berbedada. Waktu survey pada saat jam sibuk (*peak hour*) yaitu : pukul 06.00-08.00 WITA dan pukul 16.00-18.00 WITA.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri atas dua bagian yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan langsung pada lokasi penelitian selama 3 hari dan data yang dikumpulkan meliputi data geometrik, volume pejalan kaki dan waktu tempuh pejalan kaki. Adapun data sekunder yaitu peta lokasi survei.

1. Data Primer

a. Survey Pendahuluan

Tujuan : Mendapatkan gambaran awal jumlah pejalan kaki, menentukan jam puncak dan sampel untuk pengukuran waktu tempuh pejalan kaki.

b. Survey Pengumpulan Data

Data volume pejalan kaki yang melintas di daerah studi

Data ini diperoleh dengan perhitungan jumlah perhitungan pejalan kaki yang melewati trotoar tiap 15 menit pada jam-jam sibuk. Pengamatan yang dilakukan pada hari Jumat, Sabtu dan Minggu pukul 06.00-18.00 WITA.

c. Data waktu tempuh pejalan kaki yang melintas daerah studi, data ini diperoleh dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Jumlah pejalan kaki yang akan dijadikan sampel.
- 2) Menetapkan lokasi pengukuran yang dianggap mewakili, yakni lokasi dimana pejalan kaki berjalan tanpa adanya gangguan.
- 3) Menetapkan panjang ruas daerah pengamatan dan memberi tanda pada kedua ujungnya.
- 4) Mengukur dan mencatat waktu tempuh pejalan kaki selama melewati daerah pengamatan.

d. Kondisi geometri jalan

Kondisi geometri diperoleh dari fakta yang ditemukan di lapangan. Kondisi ini meliputi rata-rata lebar trotoar, rata-rata lebar hambatan dan rata-rata lebar efektif trotoar. Terdapat perbedaan lebar efektif trotar pada pagi hari dan sore hari karena pada sore hari terdapat hambatan.

2. Data sekunder

Data sekunder yang diperlukan adalah peta lokasi survey.



Gambar 2. Lokasi Survey Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Data Kondisi Geometri Trotoar

Tabel 1. Kondisi Geometri Trotoar

No	Parameter	Kondisi geometri trotoar	
1	Kesesuaian Pengguna	Bisa diakses semua pejalan kaki	
2	Lebar Jalur	2,50 meter	
3	Lebar Hambatan	Pagi	Sore
		Tidak Ada	1,50 m (digunakan PKL)
4	Fasilitas Penyeberangan	Ada	
5	Fasilitas Pendukung	Ada	

6	Lebar Efektif Trotoar	2,50 meter	1,00 meter
---	-----------------------	------------	------------

2. Arus (*flow*) 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. Pengamatan dilakukan dengan interval 15 menit digunakan persamaan HCM sebagai berikut:

Q = arus pejalan kaki, (orang/m/menit)

N = jumlah pejalan kaki yang lewat, (orang/m)

T = waktu pengamatan, (mnt)

Diperoleh nilai Arus Pejalan Kaki sebagai berikut:

$$Q = N/T \quad (1)$$

$$\begin{aligned} N &= 11/15 \\ &= 4,4 \text{ orang/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Arus (flow)} &= N/T \\ &= 4,4/15 \\ &= 0,293 \text{ orang/m/menit} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan arus pejalan kaki dengan satuan org/meter/menit, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Arus Pejalan Kaki

Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023

Waktu	Jumlah Pejalan Kaki	Arus Pejalan Kaki (orang/m/menit)
06.30-06.45	11	0,293
06.45-07.00	17	0,453
07.00-07.15	20	0,533
07.15-07.30	25	0,667

3. Kecepatan

Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu digunakan persamaan HCM berikut:

V = kecepatan pejalan kaki. (m/menit)

L = panjang penggal pengamatan. (m)

T = waktu tempuh pejalan kaki yang lewat segmen pengamatan, (mnt)

Diperoleh nilai Kecepatan Pejalan Kaki sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V &= L/t \\ &= 200/5,349 \\ &= 37,39 \text{ m/ menit} \end{aligned} \quad (2)$$

Hasil perhitungan kecepatan pejalan kaki dengan satuan m/menit selengkapnya dapat dilihat pada

Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023		
Waktu	Rata-rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (menit)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/menit)
06.30-06.45	5,349	37,39
06.45-07.00	5,675	35,24
07.00-07.15	5,332	37,51
07.15-07.30	5,431	36,82

- a. Kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) digunakan persamaan HCM sebagai berikut:

$\bar{V}_s$ = kecepatan rata-rata ruang, (m/menit)

n = jumlah data

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/menit)

Diperoleh nilai Kecepatan rata-rata ruang sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{V}_s &= 1/n \sum 1/V_i \\ &= 1/0,0267 \\ &= 37 \text{ meter/menit}\end{aligned}\quad (3)$$

Hasil perhitungan kecepatan rata-rata ruang dengan satuan meter/menit, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Kecepatan Rata-Rata Ruang Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023			
Waktu	Kecepatan Pejalan Kaki (meter/menit)	$\frac{1}{n} \sum \frac{1}{V}$	$\bar{V}_s$ (m/menit)
06.30-06.45	37,39	0,0268	37
06.45-07.00	37,41	0,0284	35
07.00-07.15	37,51	0,0267	38
07.15-07.30	36,82	0,0272	37

4. Kepadatan

Kepadatan adalah jumlah pejalan kaki persatuan luas trotoar tertentu dengan persamaan berikut:

D = kepadatan, (orang/m²)

Q = arus, (orang/m/menit)

$\bar{V}_s$ = kecepatan rata-rata ruang, (m/menit)

Diperoleh nilai Kepadatan Pejalan Kaki sebagai berikut:

$$D = Q/\bar{V}_s \quad (4)$$

$$= 0,293/37$$

$$= 0,00785 \text{ orang/meter}^2$$

Hasil perhitungan Kepadatan Pejalan kaki selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kepadatan Pejalan Kaki

Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023			
Waktu	Arus (Q) (orang/m/menit)	$\bar{V}_s$ (m/menit)	D (orang/meter²)
06.30-06.45	0,293	37	0,00785
06.45-07.00	0,453	35	0,01286
07.00-07.15	0,533	38	0,01422
07.15-07.30	0,667	37	0,01810

5. Ruang

Ruang Pejalan Kaki adalah luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki pada suatu trotoar yang dirumuskan dalam satuan m²/org (*Highway Capacity Manual*,1985) sebagai berikut:

S = ruang pejalan kaki,(m²/org)

D = kepadatan, (orang/m²)

Q = arus, (orang/m/menit)

$\bar{V}_s$ = kecepatan rata-rata ruang, (m/menit)

Diperoleh nilai Ruang Pejalan Kaki sebagai berikut:

$$S = \bar{V}_s / Q = 1/D \quad (5)$$

$$= 1/0,00785$$

$$= 127 \text{ m}^2/\text{orang}$$

Untuk perhitungan ruang pejalan kaki selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki

Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023				
Waktu	Arus (Q) (orang/m/menit)	$\bar{V}_s$ (m/menit)	D (orang/m²)	S (m²/orang)
06.30-06.45	0,29	37,4	0,00785	127
06.45-07.00	0,45	35,2	0,01286	78
07.00-07.15	0,53	37,5	0,01422	70
07.15-07.30	0,67	36,8	0,01810	55

6. Rasio pejalan kaki

Rasio antara arus dengan kapasitas pejalan kaki dengan persamaan sebagai berikut:

r = rasio arus kapasitas pejalan kaki

v = arus pejalan kaki (orang/m/menit)

c = kapasitas pejalan kaki (75 orang/m/menit)

Diperoleh nilai Rasio Pejalan Kaki sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r &= v/c \\ &= 0,293/75 \\ &= 0,0039 \end{aligned} \quad (6)$$

Untuk perhitungan rasio pejalan kaki selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Rasio Pejalan Kaki
Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023

Waktu	Arus (Q) (orang/m/menit)	c (orang/m/menit)	r
06.30-06.45	0,293	75	0,00391
06.45-07.00	0,453	75	0,00604
07.00-07.15	0,533	75	0,00711
07.15-07.30	0,667	75	0,00889

7. Tingkat Pelayanan Jalan

Pada penelitian ini untuk menentukan tingkat pelayanan trotoar (*level of service in walkways*) menggunakan metode *Highway Capacity Manual* 1985 (HCM 1985).

Jadi, hasil perhitungan tersebut kemudian dianalisis dengan tabel tingkat pelayanan (LoS) berdasarkan jalur pejalan kaki. Dari hasil analisis didapatkan tingkat pelayanan masing-masing pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki
Hari/Tanggal : Jumat 07 Juli 2023

Waktu	Arus (Q) (orang/m/menit)	Kecepatan (m/menit)	D (orang/m)	S (m ² /orang)	r	LoS
06.30-06.45	0,29	37,4	0,00785	127	0,00391	A
06.45-07.00	0,45	35,2	0,01286	78	0,00604	A
07.00-07.15	0,53	37,5	0,01422	70	0,00711	A
07.15-07.30	0,67	36,8	0,01810	55	0,00889	A
16.15-16.30	0,40	36,5	0,01097	91	0,00533	A
16.30-16.45	0,20	37,2	0,00537	186	0,00267	A
16.45-17.00	0,53	36,1	0,01476	68	0,00711	A
17.00-17.15	0,67	36,3	0,01838	54	0,00889	A

B. PEMBAHASAN

Arus pejalan kaki terbesar terjadi pada pagi hari begitu juga dengan kecepatan pejalan kaki tercepat terjadi pada pagi hari . Dari hasil analisis karakteristik pejalan kaki sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 18 didapatkan ketersediaan ruang (S) sebesar 54-186 m²/orang dan arus pejalan kaki maksimum 0,67 orang/m/menit, mengacu pada PERMEN PU 2014 untuk ruang ≤ 12 m²/orang dan arus < 16 orang/m/menit maka tingkat pelayanan trotoar pada Jalan Lamadukelleng termasuk dalam standar “A”.

KESIMPULAN

Kesimpulan Setelah dilakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh, arus terbesar yaitu 0,67 orang/m/menit. Kecepatan (V) terbesar yaitu 37,5 meter/menit. Kepadatan (D) terbesar yaitu 0,01838 orang/m. Ruang (S) terbesar yaitu 127 m²/orang. Dan rasio terbesar yaitu 0,00889. Tingkat pelayanan untuk jalur pejalan kaki di Jalan Lamadukelleng berdasarkan PERMEN PU No. 03/PRT/M/2014 adalah A

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Khozidah, "Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan Sudirman Kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru," *Journal Saintis*, vol. XX, no. 02, hlm. 93-100, 2020.
- [2] L. Y. P. P. Sabetu, "Evaluasi Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi Kasus : PASAR SERANGAN YOGYAKARTA)," *Doctoral dissertation, UAJY*, 2018.
- [3] A. N. Adibah dan F. R. Andardi, "Kinerja Jalur Pejalan Kaki di Jalan Merdeka Kota Malang," *Rekayasa Sipil*, vol. IX, no. 1, hlm. 11-17, 2020.
- [4] M. K. Amri dan E. Wiyono, "Analisis Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor" *Contruction and Material Journal*, vol. III, no. 3, hlm. 175-188, 2021.
- [5] M. Ningsih, D. E. Pinem dan R. D. Sembiring, "Tingkat Pelayanan Pedestarian Di Jalan Dr. Mansyur, Kota Medan," *Jurnal Darma Agung*, vol. XXX, no. 1, hlm. 992-1007, 2022.
- [6] A. S. Annas dan A. A. Pamurti, "Kajian Kualitas Dan Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki (Studi Kasus : Koridor Jalan Imam Bonjol Semarang)," *Indonesia Journal of Spatial Planning*, vol. IV, no. 1, hlm. 1-9, 2023.
- [7] D. A. Aji, B. Jatmika, A. Rozandi dan Z. N. Ivanovich, "Analisa Tingkat Fasilitas Pedestarian di Pusat Perbelanjaan Kota Sukabumi," *Jurnal Teknik: Teknik Sipil san Lingkungan*, vol. IV, no. 3, hlm. 31-46, 2022.
- [8] K. I. A. Gunawan, R. Tea dan N. S. Kusumatutie, "Problematis Fasilitas Pejalan Kaki dan Jalur Pemberhentian Penumpang Pada Ruas Jalan Raya Kuta Sekitar Oleh-Oleh Jogger Badung, Bali," *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, vol. I, no. 2, hlm. 81-90, 2020.
- [9] S. Quraisy dan A. A. Pasri, "Analisa Kinerja Pedestarian Kawasan Gamalama Kota Ternate," *Jurnal SIPILsains*, vol. XI, no. 1, hlm. 19-28, 2021.
- [10] E. P. Sari dan T. MCA, "Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pedestarian di Jalan Kranggan Kota Surabaya," *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. I, no. 1, hlm. 50-56, 2020.
- [11] A. A. Mirza, Z. Abidin and M. Huda, "Analisa Kinerja Tingkat Pelayanan Trotoar Pada Ruas Jalan Kota Surabaya Selama Pandemi COVID-19 (Studi Kasus: Jalan Kapasan)," *AGREGAT*, vol. VI, no. 1, hlm. 517-524, 2021.
- [12] M. R. A. R, M. I. Hajar, L. B. Said, A. Masarra and W. , "Kajian Tingkat Pelayanan dan Efektifitas Fasilitas Jembatan Penyeberangan Orang pada Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan," *Jurnal Teknik Sipil-MACCA*, vol. VII, no. 1, hlm. 75-80, 2022.
- [13] F. Prayogi, S. Priyanto and I. Muthohar, "Analisis Kinerja dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Stasiun Karet," *Teknisia*, vol. XXV, no. 2, hlm. 59-68, 2020.
- [14] D. Iswanto, "Pengaruh Elemen Elemen Pelengkap Jalur Pedestarian Terhadap Kenyamanan Pejalan Kaki Studi Kasus Penggal Jalan Pendanaan Dimulai dari Jalan Randusari Hingga Kawasan Tugu Muda," *Enclosure*, vol. V, no. 1, hlm. 21-29, 2016.
- [15] R. H. Lalenoh, T. K. Sendow and F. Jansen, "Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi dengan Metode

MKJI 1997 Dan PKJI 2014," *Jurnal Sipil Statik*, vol. III, no. 11, 2015.

- [16] N. Pratama, "Studi Perencanaan Trotoar di Dalam Lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya Inderalaya," *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. II, no. 2, hlm. 272-277, 2014.
- [17] S. Putra, R. G. Purbanto and W. N. Negara, "Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki," *Jurnal ilmiah elektronik infastruktur Teknik Sipil*, vol. II, no. 2, 2013.