

JURNAL KONSTRUKSI DAN INFRASTRUKTUR

Teknik Sipil dan Perencanaan

PENILAIAN FASILITAS PEJALAN KAKI BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA DAN *PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE (PLOS)*

Mira Lestira Hariani^{1*}, Gita Mahardiani²

^{1*,2)} Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia.
Email Penulis Korespondensi : mira.hariani0103@politap.ac.id
Nomor HP Penulis Korespondensi : 087718070807

ABSTRACT

Pedestrian facilities are a crucial element in sustainable urban planning to enhance safety, comfort, and accessibility for road users. This study aims to evaluate the quality of pedestrian facilities in the Perjuangan Street corridor, Cirebon City, which is designated as an educational area, using the Customer Satisfaction Index (CSI) and Pedestrian Level of Service (PLOS) approaches. The methods employed include pedestrian surveys, user satisfaction questionnaires, and an analysis of sidewalk geometric conditions based on the 2017 technical planning guidelines. The results indicate that pedestrian satisfaction with the available facilities falls within the "very satisfied" category, with a CSI score of 90.83. Based on the PLOS analysis, the Perjuangan Street corridor is classified as grade A, meaning pedestrians can move freely without significant obstacles. However, the geometric analysis reveals that although the sidewalk width meets the standards, the surface condition is deteriorating, and there is a lack of facilities for persons with disabilities. Therefore, this study recommends improvements such as enhancing the quality of sidewalk surfaces, providing dedicated lanes for people with disabilities, adding green spaces and drainage systems, and upgrading supporting facilities such as seating, lighting, and pedestrian signs to improve user safety and comfort.

Keyword: *pedestrian facilities, satisfaction level, Pedestrian Level of Service, Customer Satisfaction Index, infrastructure evaluation.*

1. PENDAHULUAN

Penyediaan fasilitas pejalan kaki merupakan elemen krusial dalam perancangan kota yang berkelanjutan dan ramah bagi masyarakat. Penyediaan fasilitas pejalan kaki dalam lingkungan perkotaan sangat penting untuk mendukung mobilitas dan keselamatan masyarakat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa jalur pedestrian yang berkualitas tidak hanya meningkatkan aksesibilitas bagi pejalan kaki tetapi juga berkontribusi pada keselamatan dan kenyamanan mereka saat beraktivitas di ruang publik [1]. Fasilitas pejalan kaki di kawasan pendidikan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi siswa dan masyarakat sekitar. Penyediaan fasilitas ini tidak hanya berfungsi untuk memfasilitasi aksesibilitas, tetapi juga untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan para pelajar. Dalam hal ini, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan terkait dengan pemenuhan fasilitas pejalan kaki di lingkungan pendidikan. Penelitian oleh Hidayat et al. menunjukkan pentingnya penerapan Rute Aman Selamat Sekolah di kawasan pendidikan, di mana jalur yang aman dapat mengurangi risiko kecelakaan [2]. Kania et al. menambahkan bahwa Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) menjadi salah satu fasilitas penting yang harus diperhatikan, terutama di sekitar daerah sekolah yang padat lalu lintas [3]. Namun, Batto et al. mencatat bahwa banyak JPO yang tidak dimanfaatkan secara optimal, yang menyebabkan pejalan kaki masih menggunakan jalan raya untuk menyeberang [4]. Pernyataan oleh Handayasari et al. menekankan pentingnya fasilitas keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna jalan di dekat sekolah,

yang dapat mencakup trotoar yang lebar, penerangan yang memadai, dan tanda-tanda yang jelas untuk penyeberangan [5]. Fasilitas tersebut harus dirancang agar dapat mengakomodasi kondisi lalu lintas yang berbeda-beda, terutama saat jam masuk dan pulang sekolah.

Permasalahan fasilitas pejalan kaki di Indonesia merupakan isu penting yang harus diatasi untuk mendukung keselamatan dan kenyamanan para pejalan kaki. Banyak faktor yang menyumbang terhadap permasalahan ini, seperti infrastruktur yang tidak memadai, kurangnya pemeliharaan fasilitas, dan perilaku pengguna jalan yang tidak disiplin. Salah satu masalah utama adalah kurangnya kualitas dan kuantitas fasilitas pejalan kaki. Wardiana et al. menjelaskan bahwa kondisi jalur pejalan kaki sering kali tidak memenuhi standar yang diperlukan untuk memberikan kenyamanan bagi pengguna [6]. Banyak jalur pejalan kaki yang memiliki lebar yang tidak cukup, kualitas permukaan yang buruk, dan tidak adanya fasilitas pendukung, seperti penerangan dan rambu penyeberangan yang jelas. Hal ini membuat banyak pejalan kaki merasa tidak aman dan enggan untuk berjalan kaki sebagai moda transportasi [7]. Penelitian oleh Hidayah dan Syamsudin menegaskan bahwa desain jalur pejalan kaki yang buruk dapat memperburuk kenyamanan pengguna [8]. Permasalahan perilaku pengguna juga berkontribusi terhadap isu ini. Banyak pengemudi kendaraan bermotor yang tidak menghormati hak pejalan kaki, yang menyebabkan tingginya angka kecelakaan di area dengan fasilitas penyeberangan, seperti zebra cross dan jembatan penyeberangan orang [9]. Penelitian oleh Khozidah dan Muttaqien menunjukkan bahwa fasilitas penyeberangan sering kali tidak berfungsi dengan baik, di mana banyak lampu penyeberangan yang rusak, cat zebra cross yang memudar, dan dimensi underpass yang tidak memenuhi kriteria [10]. Konsekuensinya, pejalan kaki sering kali memilih untuk menyeberang di tempat yang tidak aman, yang meningkatkan risiko kecelakaan. Dari sudut pandang lingkungan, keberadaan para pedagang kaki lima juga mengganggu fasilitas pejalan kaki. Di kawasan-kawasan tertentu, keberadaan pedagang kaki lima menyebabkan bagian jalur pejalan kaki terpakai untuk tempat berjualan, sehingga mempersempit ruang bagi pejalan kaki. Khozidah et al. mengidentifikasi bahwa trotoar yang seharusnya berfungsi sebagai jalur pejalan kaki menjadi tidak fungsional karena dimanfaatkan oleh pedagang [10]. Hal ini diperburuk oleh penataan yang buruk dan kurangnya penegakan hukum terhadap penggunaan ruang publik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan evaluasi atau penilaian terhadap kinerja fasilitas pejalan kaki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pejalan kaki terhadap penyediaan fasilitas pejalan kaki di kawasan pendidikan sebagai faktor pendukung mobilitas pelajar dan masyarakat sekitar, menilai kualitas pelayanan fasilitas pejalan kaki menggunakan pendekatan *Pedestrian Level of Service* dan memberikan rekomendasi pengembangan fasilitas pejalan kaki di kawasan pendidikan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Evaluasi pada fasilitas pejalan kaki adalah aspek yang sangat krusial untuk meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan aksesibilitas bagi para pejalan kaki dalam lingkungan urban. Melalui evaluasi yang sistematis, kita dapat mengidentifikasi kekurangan yang ada, memenuhi standar yang diharapkan, serta merencanakan perbaikan yang diperlukan. evaluasi fasilitas pejalan kaki bertujuan untuk memastikan bahwa fasilitas tersebut memenuhi standar teknis dan keselamatan yang ditetapkan. Dalam penelitian oleh Pedo, dinyatakan bahwa fasilitas pejalan kaki harus memenuhi standar teknis pelayanan minimal untuk menjamin kenyamanan dan keselamatan, termasuk bagi pengguna dengan disabilitas [9]. Dengan melakukan evaluasi, kita dapat menentukan apakah fasilitas yang ada dapat diakses dan digunakan oleh semua lapisan masyarakat, bukan hanya untuk mereka yang sehat dan tanpa hambatan. Evaluasi juga mengidentifikasi potensi permasalahan yang sering kali dihadapi pejalan kaki. Misalnya, Khozidah dan Muttaqien menemukan bahwa banyak ruang trotoar yang dipadati oleh pedagang kaki lima dan kendaraan yang parkir sembarangan, yang mengganggu pergerakan pejalan kaki [10]. Melalui evaluasi yang tepat, solusi seperti pengaturan penggunaan ruang publik dapat dirumuskan untuk meningkatkan walkability. Lebih jauh lagi, evaluasi dapat membantu menilai kepuasan pengguna. Penelitian oleh Meutia et al. menekankan pentingnya pengumpulan data dari pengguna untuk mengetahui tingkat kepuasan mereka terhadap fasilitas penyeberangan seperti Jembatan

Penyeberangan Orang (JPO) [6]. Dengan menggunakan analisis performa, evaluasi ini tidak hanya mengidentifikasi hambatan tetapi juga memberikan umpan balik yang konstruktif untuk perbaikan yang lebih lanjut. Aspek kinerja dan kualitas fasilitas juga merupakan bagian penting dari evaluasi. Mengingat berbagai jenis fasilitas pejalan kaki yang ada, seperti trotoar, jembatan, dan zebra cross, evaluasi diperlukan untuk menilai apakah fasilitas-fasilitas tersebut berfungsi dengan baik dan memenuhi harapan pengguna [4]. Dalam kajian yang dilakukan oleh Sasmita dan Marwati, hasil penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang dialami pengguna fasilitas, sehingga adanya evaluasi menjadi langkah awal untuk membuat perbaikan yang substantif [11]. Penting untuk diingat bahwa evaluasi harus dilakukan secara berkelanjutan, bukan hanya satu kali saja. Sebagaimana dinyatakan oleh Fahlen et al., kondisi jalan dan fasilitas pejalan kaki dapat berubah seiring waktu, sehingga diperlukan evaluasi rutin untuk menjaga kualitas dan keselamatan fasilitas tersebut [12]. Hal ini sangat penting dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata seperti perubahan demografi, jumlah pengguna, dan dinamika urban.

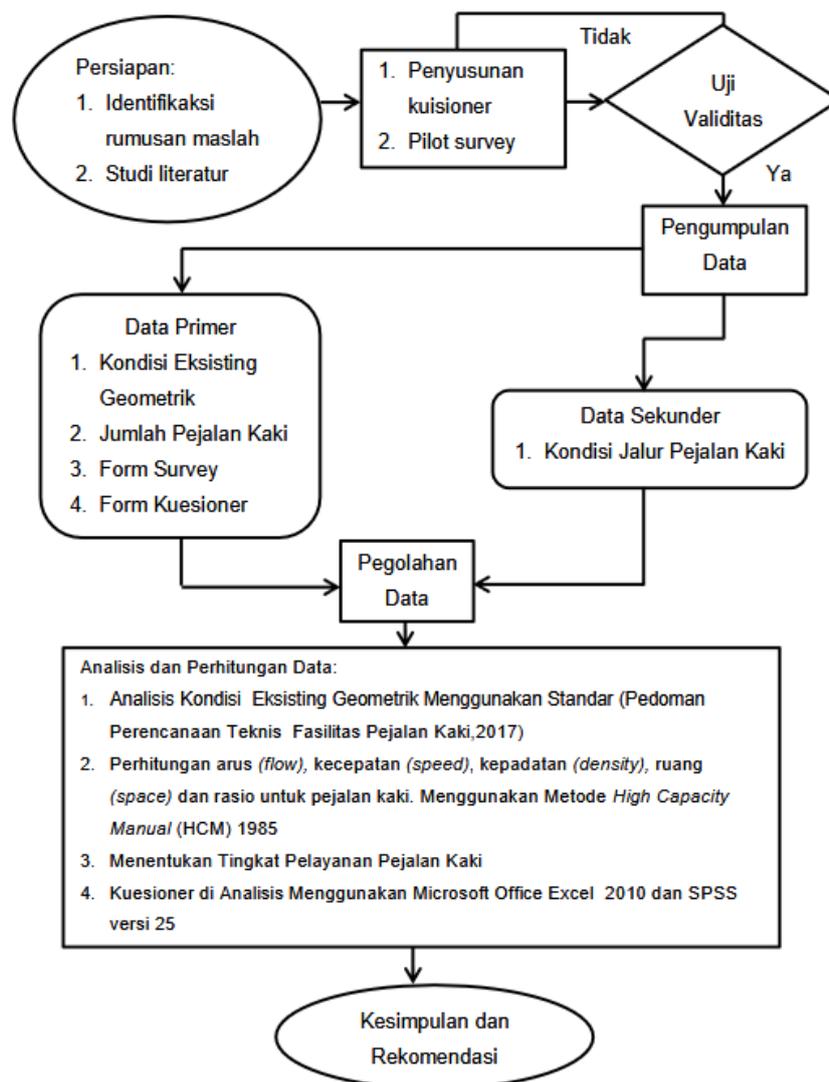
Penilaian kepuasan pejalan kaki merupakan aspek penting dalam perencanaan dan desain fasilitas jalan yang efektif. Salah satu metode yang sering digunakan dalam penilaian kepuasan ini adalah Customer Satisfaction Index (CSI). Metode ini umumnya digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap berbagai layanan, termasuk fasilitas pejalan kaki. Berikut adalah beberapa alasan dan prinsip yang menunjukkan mengapa penting untuk menggunakan metode CSI dalam penilaian kepuasan pejalan kaki. Metode CSI memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk mengukur kualitas pengalaman pengguna. Uak menyebutkan pentingnya mengevaluasi konsep walkability di jalan-jalan pedestrian, di mana keterlibatan pengguna dan observasi langsung menjadi kunci dalam menilai elemen yang mempengaruhi kepuasan [13]. Dengan menerapkan CSI, kita dapat mengidentifikasi area pelayanan yang kurang baik dan memahami pengalaman pengguna secara lebih holistik. Penggunaan CSI memungkinkan peneliti untuk menilai elemen-elemen kritis dari infrastruktur pejalan kaki, seperti lebar trotoar, kondisi permukaan, serta keberadaan fasilitas tambahan seperti tempat duduk dan pencahayaan [14]. Dengan memeriksa elemen-elemen ini, evaluasi dapat menunjukkan aspek mana yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki. Metode CSI juga memberikan kesempatan bagi pejalan kaki untuk terlibat dalam proses penilaian. Melalui survei atau kuesioner, pengguna dapat memberikan umpan balik langsung terkait pengalaman mereka saat menggunakan fasilitas. Pendekatan ini menciptakan rasa kepemilikan dan keterlibatan di kalangan pengguna, yang dapat meningkatkan kesadaran tentang fasilitas yang ada dan mempromosikan penggunaan yang lebih besar di kalangan masyarakat. Hasil dari penilaian CSI dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan kota. Sebagai contoh, informasi yang dikumpulkan dari penilaian kepuasan pejalan kaki dapat mendukung kebijakan publik dan alokasi anggaran yang lebih efisien untuk perbaikan fasilitas [15]. Ini membantu pemerintah dan pihak berwenang untuk berfokus pada aspek-aspek yang paling berdampak terhadap kepuasan dan keselamatan pengguna. Dalam konteks kesinambungan, hasil dari penilaian kepuasan menggunakan CSI dapat menjadi referensi untuk perbaikan berkelanjutan dari fasilitas pejalan kaki. Dengan terus menerus memantau dan mengevaluasi kepuasan pengguna, pihak berwenang dapat membuat penyesuaian yang diperlukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas fasilitas [16].

Evaluasi kinerja fasilitas pejalan kaki menggunakan metode Pedestrian Level of Service (PLOS) merupakan pendekatan yang efektif untuk menilai seberapa baik fasilitas tersebut memenuhi kebutuhan pengguna. Metode ini dapat membantu dalam pengembangan infrastruktur yang lebih baik sesuai dengan harapan pengguna, serta mendorong penggunaan pejalan kaki secara lebih luas. Pentingnya PLOS dapat dirinci ke dalam beberapa aspek kunci. Metode PLOS mengidentifikasi dan menetapkan kriteria kinerja berdasarkan berbagai parameter, seperti aksesibilitas, keamanan, kenyamanan, dan estetika. Sebagai contoh, Fardila et al. menyebutkan bahwa evaluasi kualitas jalur pedestrian harus mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan, dan lingkungan (SHE) untuk memastikan bahwa jalur dapat digunakan dengan nyaman dan aman oleh pengguna [17]. Melalui pengukuran ini, dapat diketahui seberapa baik fasilitas yang ada memenuhi kebutuhan nyata para pejalan kaki. PLOS mengandalkan masukan dari pengguna untuk menilai pengalaman mereka. Hal ini dilakukan melalui survei yang mengumpulkan data tentang preferensi dan kepuasan pengguna

terhadap berbagai elemen fasilitas. Safira dan Setiawan menekankan pentingnya penilaian berdasarkan preferensi pengguna dalam perencanaan jalur pejalan kaki yang tepat [18]. Keterlibatan pengguna dalam evaluasi ini memberikan perspektif mendalam tentang efektivitas desain yang ada. PLOS dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik. Misalnya, dalam studi oleh Pratiwi dan Philip, evaluasi kinerja fasilitas pejalan kaki mampu menghasilkan rekomendasi untuk tambahan fasilitas, seperti tempat duduk, area istirahat, dan perbaikan pencahayaan, berdasarkan temuan dari survei pengguna [19]. Rekomendasi semacam ini berkontribusi pada perencanaan yang lebih baik terkait dengan keselamatan dan kenyamanan bagi pejalan kaki.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey primer berupa survey jumlah pejalan kaki dan survey kuisisioner untuk mengetahui tingkat kepuasan pejalan kaki. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kepuasan Pejalan Kaki menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI)

2. Analisis kondisi geometrik berdasarkan standar pedoman perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki tahun 2017
3. Analisis *Pedestrian Level of Service* (PLOS) untuk menilai kualitas pelayanan fasilitas pejalan kaki

Survey pejalan kaki dilakukan pada jam puncak pagi (06.00 – 08.00 WIB), siang (11.00 – 13.00 WIB) dan sore (14.00 – 16.00) selama 4 (empat) hari yaitu Hari Senin, Kamis, Jumat dan Sabtu. Sedangkan survey kuisioner dilakukan pada 100 responden dengan metode penentuan sample yang digunakan yaitu metode Slovin dengan nilai N adalah jumlah pejalan kaki berdasarkan hasil survey dan tingkat kesalahan sebesar 10%.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada koridor ruas Jalan Perjuangan Kota Cirebon yang berdasarkan Tata Ruang Wilayah Kota Cirebon merupakan kawasan pendidikan. Pada koridor Jalan Perjuangan terdapat banyak fasilitas pendidikan sehingga aktifitas di koridor tersebut didominasi oleh kegiatan pendidikan. Adapun fasilitas pendidikan yang ada di Koridor Jalan Perjuangan adalah : Kampus 2 UGJ Cirebon, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN), Universitas Tujuh Belas Agustus (UNTAG), Politeknik Pariwisata Prima Internasional, SMKN 1 Kota Cirebon, SMAN 7 Kota Cirebon, SMAN 4 Kota Cirebon dan SMK Pariwisata Kota Cirebon.



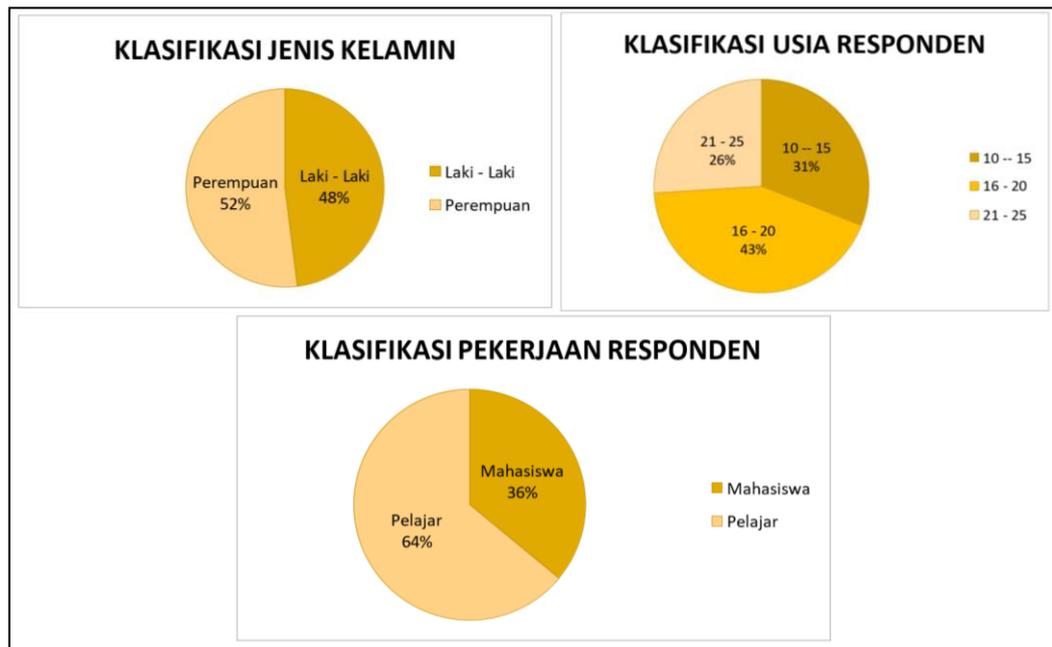
Gambar 2. Lokasi Penelitian

4. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Kepuasan Pejalan Kaki

Survey kuisioner dilakukan terhadap 100 responden dengan karakteristik sebagaimana disajikan pada **Gambar 1** sebagai berikut:

1. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan yaitu sebanyak 52% responden Perempuan dan 48% responden adalah Laki – Laki.
2. Berdasarkan pengelompokan usia didapat hasil 31% responden berusia 10 - 15 tahun, 43% responden berusia 16 – 20 tahun dan 26% responden berusia 21 – 25 tahun.
3. Berdasarkan pekerjaan diperoleh hasil 64% responden merupakan pelajar (siswa), dan 36% responden sebagai mahasiswa.



Gambar 3. Karakteristik Responden

Responden diberikan pertanyaan dalam instrumen kuisioner terkait tingkat kepuasan dan kepentingan terhadap fasilitas pejalan kaki yang diklasifikasikan menjadi 23 variabel yang disajikan pada **Tabel 1** di bawah ini.

Tabel 1. Instrumen Kuisioner

No	Variabel	No	Variabel
X1	Permukaan Jalur Pejalan Kaki	X14	Ketersediaan Tempat Sampah
X2	Keberadaan Pedagang Kaki Lima	X15	Ketersediaan Drainase
X3	Kebersihan	X16	Keberadaan Jalur Hijau
X4	Berdesakan saat Berjalan	X17	Ketersediaan Lahan Parkir
X5	Ketertiban Aktivitas Lain	X18	Ketersediaan Halte Angkutan
X6	Kebisingan	X19	Keberadaan Petugas Penyebrang Jalan
X7	Kenyamanan Udara	X20	Ketersediaan Fasilitas Penyebrangan
X8	Lebar Jalur	X21	Ketersedian rambu/marka
X9	Keberadaan Peneduh	X22	Ketersedian Pagar Pengaman
X10	Keberadaan Lampu Penerangan	X23	Ketersediaan pembatas jalan
X11	Ketersediaan Tempat Duduk		
X12	Ketersediaan Toilet Umum		
X13	Ketersediaan Jalur Disabilitas		

Hasil survey kuisioner tersebut kemudian dilakukan uji validitas dan uji realibilitas terhadap seluruh variabel. Hasil pengujian validitas untuk semua variabel dinyatakan valid karena nilai r hitung \geq nilai r tabel dimana nilai r hitung hasil pengujian berkisar antara 0,262 sampai dengan 0,571 sedangkan nilai r tabel untuk $n=100$ dan taraf kesalahan (α) 5% adalah 0,195. Untuk hasil pengujian realibiltas terhadap seluruh variabel dinyatakan valid karena meghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* = 0,806 yang lebih besar dari r tabel (0,632) dengan total signifikansi 5%. Hal ini berarti kuesioner terbukti reliabel. Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari r tabel dengan taraf signifikansi 5%, maka kuesioner memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi, atau data hasil angket dapat dipercaya.

Hasil analisis kepuasan pejalan kaki menggunakan metode CSI dapat dilihat pada **Tabel 3** dimana diperoleh nilai CSI sebesar 90,83. Dengan mengacu pada standar kriteria *Customer Satisfaction Index* (CSI) pada **Tabel 2**, maka hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pejalan kaki di koridor jalan Perjuangan berada pada kategori “sangat puas”.

Tabel 2. Kriteria CSI

Nilai Indeks (%)	Kriteria <i>Customer Satisfaction Index</i> (CSI)
81 – 100	Sangat Puas
66 – 80,99	Puas
51 – 65,99	Cukup Puas
35 – 50,99	Kurang Puas
0 – 34,99	Tidak Puas

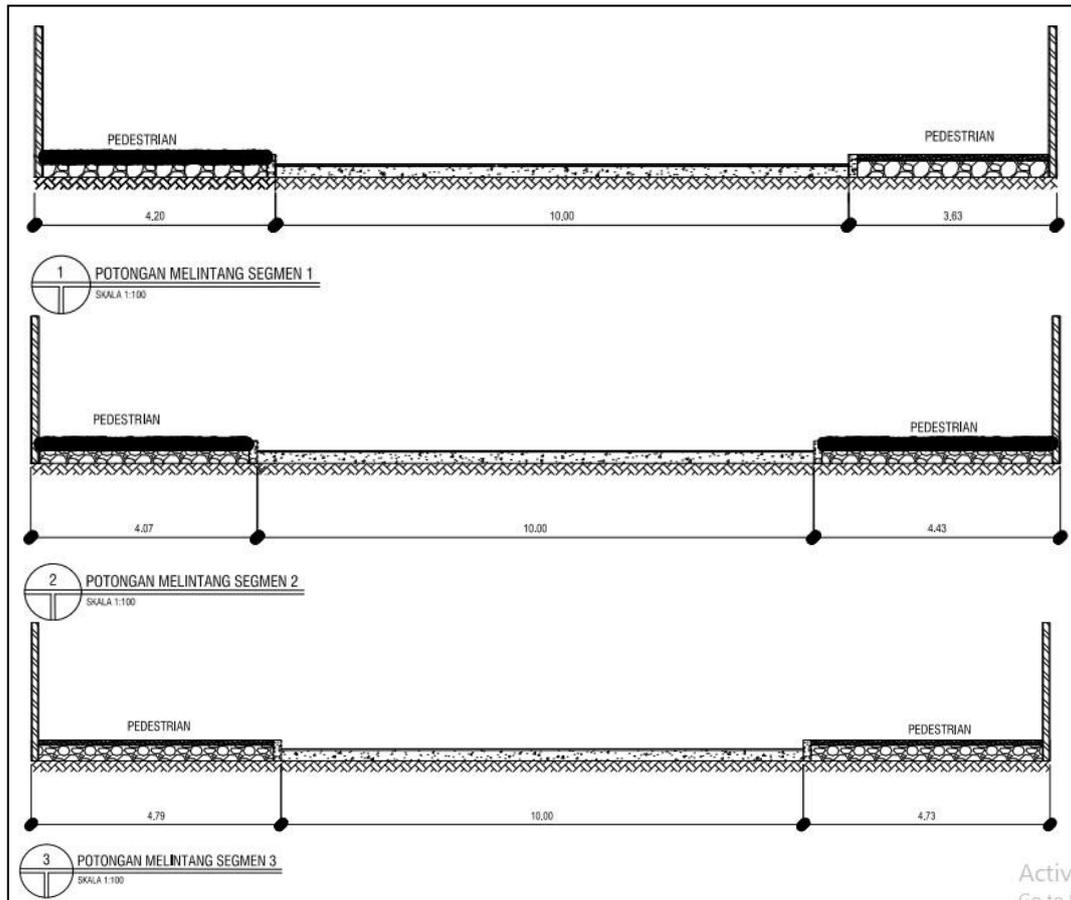
Tabel 3. Hasil Analisis CSI

MIS	MSS	Variabel	WF	WS		
KPU1	1.4	KPE1	4.25	1	4.18	17.75
KPU2	1.09	KPE2	4.02	2	3.25	13.07
KPU3	1.51	KPE3	4.96	3	4.50	22.34
KPU4	1.91	KPE4	4.51	4	5.70	25.70
KPU5	1.1	KPE5	4.04	5	3.28	13.26
KPU6	1.9	KPE6	4.41	6	5.67	25.00
KPU7	1.1	KPE7	4.96	7	3.28	16.28
KPU8	1.45	KPE8	4.5	8	4.33	19.47
KPU9	1.4	KPE9	4.31	9	4.18	18.00
KPU10	1.1	KPE10	4.66	10	3.28	15.29
KPU11	1.76	KPE11	4.52	11	5.25	23.73
KPU12	1.52	KPE12	4.5	12	4.53	20.41
KPU13	1.44	KPE13	4.56	13	4.30	19.59
KPU14	1.42	KPE14	4.96	14	4.24	21.01
KPU15	1.89	KPE15	4.96	15	5.64	27.97
KPU16	1.11	KPE16	4.5	16	3.31	14.90
KPU17	1.61	KPE17	4.51	17	4.80	21.66
KPU18	1.88	KPE18	4.58	18	5.61	25.69
KPU19	1.11	KPE19	4.32	19	3.31	14.31
KPU20	1.54	KPE20	4.48	20	4.59	20.58
KPU21	1.11	KPE21	4.65	21	3.31	15.40
KPU22	1.79	KPE22	4.48	22	5.34	23.92
KPU23	1.38	KPE23	4.57	23	4.12	18.81
				WT	454.14	
				CSI	90.83	

4.2 Analisis Geometrik Fasilitas Pejalan Kaki

Pada penelitian ini analisis geometrik fasilitas pejalan kaki dilakukan untuk membandingkan kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki dengan pedoman perencanaan Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki tahun 2017 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga. Kondisi eksisting koridor pejalan kaki di Jalan Perjuangan memiliki panjang 217 meter yang dibagi menjadi 3 (tiga) segmen analisis sebagaimana disajikan pada **Gambar 4**, sebagai berikut:

1. Pada segmen 1 (Kanan dengan lebar 3,63 m, bagian kiri dengan lebar 4,20 m).
2. Pada segmen 2 (Kanan dengan lebar 4,43 m, bagian kiri dengan lebar 4,07 m).
3. Pada segmen 3 (Kanan dengan lebar 4,73 m, bagian kiri dengan lebar 4,79 m).



Gambar 4. Potongan Melintang Trotoar di Jalan Perjuangan

Hasil analisis geometrik pada fasilitas pejalan kaki di koridor Jalan Perjuangan dapat dilihat pada **Tabel 4**. Berdasarkan hasil analisis terdapat 3 (tiga) poin penting yaitu lebar trotoar yang sudah memenuhi standar, kondisi permukaan yang sudah terkelupas dan tidak tertata serta belum adanya fasilitas disabilitas.

Tabel 4. Hasil analisis Geometrik

Segmen	Dokumentasi	Analisis
1	Kanan : 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebar trotoar kanan dan kiri telah memenuhi standar 2. Material yang digunakan adalah paving blok, material kokoh dan tidak licin. Kondisi terputus, terkelupas dan tidak tertatur 3. Belum ada Fasilitas Disabilitas seperti tidak adanya ramp, serta jalur khusus tunanetra. Adanya tiang listrik dibagian tengah jalur pedestrian (kanan). Banyak PKL disekitar jalur pejalan kaki (Kiri)

Segmen	Dokumentasi	Analisis
	Kiri : 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebar trotoar kanan dan kiri telah memenuhi standar 2. Material yang digunakan adalah paving blok, material kokoh dan tidak licin. Kondisi terputus, terkelupas dan tidak teratur 3. Belum ada Fasilitas Disabilitas seperti tidak adanya ramp, serta jalur khusus tunanetra. Adanya tiang listrik dibagian tengah jalur pedestrian (kanan). Banyak PKL disekitar jalur pejalan kaki (Kiri)
	Kanan : 	
2	Kiri : 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebar trotoar kanan dan kiri telah memenuhi standar 2. Material yang digunakan adalah paving blok, material kokoh dan tidak licin. Kondisi terputus, terkelupas dan tidak teratur 3. Belum ada Fasilitas Disabilitas seperti tidak adanya ramp, serta jalur khusus tunanetra. Adanya tiang listrik dibagian tengah jalur pedestrian (kanan). Banyak PKL disekitar jalur pejalan kaki (Kiri)
	Kanan : 	
3	Kiri: 	

4.3 Analisis Pedestrian Level of Service (PLOS)

Analisis PLOS didasarkan pada hasil survey pejalan kaki yang dilakukan pada jam puncak pagi, siang dan sore selama 4 (empat) hari yaitu Hari Senin, Kamis, Jumat dan Sabtu. Berdasarkan hasil survey pejalan kaki pada **Tabel 5** dapat dilihat bahwa jumlah pejalan kaki tertinggi ada pada hari senin di segmen 2 dengan total pejalan kaki di jam puncak sebanyak 2560 pejalan kaki.

Tabel 5. Hasil Survey Pejalan Kaki

Hari	Jumlah Pejalan Kaki (ped)		
	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3
Senin	1158	2560	703
Kamis	940	2252	757
Jumat	933	1946	689
Sabtu	124	628	454

Setelah mendapatkan jumlah pejalan kaki tertinggi dan rata-rata waktu tempuh pejalan kaki pada koridor kanan dan kiri untuk segmen 2 Hari sSnin, maka dapat dihitung arus pejalan kaki, kecepatan perjalanan pejalan kaki, Kepadatan (*Density*), ruang (*Space*), V/C Ratio dan kemudian berdasarkan **Tabel 6** dapat ditentukan nilai PLOS pada segmen 2 yang dapat dilihat pada **Tabel 7**. Berdasarkan hasil analisis PLOS, klasifikasi PLOS pada segmen 2 masuk ke dalam nilai A yang artinya pejalan kaki dapat bergerak dalam ruang pejalan kaki yang diinginkan tanpa mengubah pergerakannya sebagai respons terhadap pejalan kaki lainnya. Pejalan kaki dapat memilih kecepatan berjalan dengan sangat bebas karena minimnya tabrakan antar pejalan kaki.

Tabel 6. Klasifikasi PLOS

Level of service	Space (m^2/ped)	Expected Flows and Speeds		
		Speed, S (m/min)	Flow rate, y (Ped/min/m)	Vol/cap ratio
A	> 5,6	>78	≤16	≤ 0,21
B	>3,7-5,6	>76,2-78	>16-23	>0,21-0,31
C	>2,2-3,7	>73,2-76,2	>23-33	>0,31-0,44
D	>1,4-2,2	>68,4-73,2	>33-49	>0,44-0,65
E	>0,75-1,4	>45-68,4	>49-75	>0,65-1,00
F	≤0,75	≤45	Variable	

Tabel 7. Hasil Analisis Plos Hari Senin Pada Segmen 2

JAM	Jumlah Pejalan Kaki		Arus Pejalan Kaki (Ped/m/min)		Rata-Rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (Detik)		Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)		D (ped/m2)		S (m2/ped)		V/C		PLOS			
							Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
							Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
06.00 - 06.15	125	220	3,894	6,759	180,06	170,16	74,309	78,632	0,262	0,455	3,818	2,200	0,052	0,090	A	A		
06.15 - 06.30	230	220	7,165	6,759	178,98	182,23	74,757	73,424	0,482	0,455	2,075	2,200	0,096	0,090	A	A		
06.30 - 06.45	283	226	8,816	6,943	186,62	179,18	71,696	74,674	0,593	0,467	1,686	2,141	0,118	0,093	A	A		
06.45 - 07.00	68	89	2,118	2,734	181,71	178,92	73,634	74,782	0,142	0,184	7,018	5,437	0,028	0,036	A	A		
07.00 - 07.15	17	15	0,530	0,461	185,52	171,16	72,122	78,172	0,036	0,031	28,072	32,261	0,007	0,006	A	A		
07.15 - 07.30	14	23	0,436	0,707	206,02	180,11	64,945	74,288	0,029	0,048	34,087	21,040	0,006	0,009	A	A		
07.30 - 07.45	11	21	0,343	0,645	202,32	185,41	66,133	72,164	0,023	0,043	43,384	23,043	0,005	0,009	A	A		
07.45 - 08.00	12	13	0,374	0,399	190,82	175,38	70,118	76,291	0,025	0,027	39,768	37,224	0,005	0,005	A	A		
11.00 - 11.15	15	11	0,467	0,338	192,21	182,92	69,611	73,147	0,031	0,023	31,815	43,992	0,006	0,005	A	A		
11.15 - 11.30	12	10	0,374	0,307	183,09	176,12	73,079	75,971	0,025	0,021	39,768	48,391	0,005	0,004	A	A		
11.30 - 11.45	11	14	0,343	0,430	194,63	179,61	68,746	74,495	0,023	0,029	43,384	34,565	0,005	0,006	A	A		
11.45 - 12.00	13	11	0,405	0,338	179,91	180,57	74,371	74,099	0,027	0,023	36,709	43,992	0,005	0,005	A	A		
12.00 - 12.15	17	19	0,530	0,584	183,19	179,87	73,039	74,387	0,036	0,039	28,072	25,469	0,007	0,008	A	A		
12.15 - 12.30	15	14	0,467	0,430	201,62	192,12	66,362	69,644	0,031	0,029	31,815	34,565	0,006	0,006	A	A		
12.30 - 12.45	10	11	0,312	0,338	195,22	189,97	68,538	70,432	0,021	0,023	47,722	43,992	0,004	0,005	A	A		
12.45 - 13.00	16	10	0,498	0,307	188,97	188,21	70,805	71,091	0,034	0,021	29,826	48,391	0,007	0,004	A	A		
14.00 - 14.15	12	11	0,374	0,338	179,27	195,1	74,636	68,580	0,025	0,023	39,768	43,992	0,005	0,005	A	A		
14.15 - 14.30	20	13	0,623	0,399	191,39	186,71	69,910	71,662	0,042	0,027	23,861	37,224	0,008	0,005	A	A		
14.30 - 14.45	45	46	1,402	1,413	187,96	172,22	71,185	77,691	0,094	0,095	10,605	10,520	0,019	0,019	A	A		
14.45 - 15.00	45	31	1,402	0,952	202,28	199,65	66,146	67,017	0,094	0,064	10,605	15,610	0,019	0,013	A	A		
15.00 - 15.15	37	24	1,153	0,737	199,71	201,5	66,997	66,402	0,078	0,050	12,898	20,163	0,015	0,010	A	A		
15.15 - 15.30	43	47	1,340	1,444	204,83	192,18	65,322	69,622	0,090	0,097	11,098	10,296	0,018	0,019	A	A		
15.30 - 15.45	107	96	3,333	2,949	202,02	181,43	66,231	73,747	0,224	0,198	4,460	5,041	0,044	0,039	A	A		
15.45 - 16.00	96	91	2,991	2,796	209,47	198,63	63,875	67,361	0,201	0,188	4,971	5,318	0,040	0,037	A	A		

4.4 Rekomendasi Perbaikan

Meskipun berdasarkan nilai PLOS kinerja masih bisa dikatakan baik, karena rata – rata PLOS yang didapat adalah A, tetapi nilai PLOS tersebut hanya dinilai berdasarkan ketersediaan ruang pejalan kaki, yang artinya kapasitas atau ruang yang tersedia masih mampu melayani arus yang ada. Tetapi pelayanan tersebut bukan hanya dilihat dari ruang, tapi juga bisa dilihat dari ketersediaan fasilitas dan bentuk/fisik jalur. Berdasarkan analisis geometrik, masih ada beberapa kekurangan pada kondisi eksisting jalur pejalan kaki sehingga perlu dilakukan perbaikan pada fasilitas pejalan kaki. Jadi, dikawasan tersebut permasalahan cenderung ada di fisik dan ketersediaan fasilitas. Sehingga terdapat beberapa rekomendasi seperti dibawah ini.

1. Memperbaiki permukaan jalur pejalan kaki dan menambah lajur pemandu berkebutuhan khusus (fasilitas disabilitas)
2. Menambah jalur hijau dan drainase
3. Menambah fasilitas pendukung seperti kursi, pot tanaman, lampu penerangan, rambu, dll



Gambar 5. Rekomendasi Perbaikan Fasilitas Pejalan Kaki

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa nilai CSI sebesar 90,83 dan menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pejalan kaki di koridor jalan Perjuangan berada pada kategori “sangat puas”. Berdasarkan analisis geometrik, terdapat 3 (tiga) poin penting yaitu lebar trotoar yang sudah memenuhi standar, kondisi permukaan yang sudah terkelupas dan tidak tertata serta belum adanya fasilitas disabilitas. Berdasarkan hasil analisis PLOS diperoleh hasil bahwa klasifikasi PLOS pada segmen 2 masuk ke dalam nilai A yang artinya pejalan kaki dapat bergerak dalam ruang pejalan kaki yang diinginkan tanpa mengubah pergerakannya sebagai respons terhadap pejalan kaki lainnya. Pejalan kaki dapat memilih kecepatan berjalan dengan sangat bebas karena minimnya tabrakan antar pejalan kaki. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan berupa memperbaiki permukaan jalur pejalan kaki dan menambah lajur pemandu berkebutuhan khusus (fasilitas disabilitas), menambah jalur hijau dan drainase serta menambah fasilitas pendukung seperti kursi, pot tanaman, lampu penerangan, rambu, dll.

REFERENSI

- [1] B. Ibnuwiwoho, S. Sarwanta, H. Abdulgani, and M. P. Nanda, “Analisis Kebutuhan Jembatan

- Penyeberangan Orang (Studi Kasus: Pasar Cilet Indramayu),” *J. Rekayasa Infrastruktur*, vol. 9, no. 2, pp. 143–150, 2023, doi: 10.31943/jri.v9i2.222.
- [2] B. Hidayat, A. D. Sambada, and F. Fauzi, “Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah Di Kawasan Pendidikan Kota Balikpapan,” *J. Penelit. Sekol. Tinggi Transp. Darat*, vol. 11, no. 2, pp. 25–39, 2020, doi: 10.55511/jpsttd.v11i2.552.
- [3] N. E. D. Kania, N. A. Hapsoro, D. Jesslyn, S. C. Annur, and S. Atika, “Analisis Korespondensi Faktor Penting Dan Fasilitas Yang Diperlukan Pada Jembatan Penyeberangan Orang,” *Teras J. J. Tek. Sipil*, vol. 13, no. 1, p. 49, 2023, doi: 10.29103/tj.v13i1.814.
- [4] O. Batto, R. Rachman, and M. D. M. Palinggi, “Analisis Persepsi Pengguna Jalan Terhadap Fasilitas Penyeberangan Di Ruas Jalan AP.Pettarani,” *Paulus Civ. Eng. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 205–217, 2020, doi: 10.52722/pcej.v2i3.138.
- [5] I. Handayasari, M. Mahmuda, and G. N. C, “Desain Fasilitas Jalan Yang Berkeselamatan Pada Tiga Sekolah Di Kecamatan Pasar Kemis Kabupaten Tangerang,” *J. Penelit. Sekol. Tinggi Transp. Darat*, vol. 10, no. 2, pp. 32–41, 2019, doi: 10.55511/jpsttd.v10i2.570.
- [6] I. Y. Wardiana, H. E. Kusuma, and P. Rahmawati, “Pengaruh Karakteristik Jalur Pedestrian Di Indonesia Terhadap Penilaian Walkability,” *J. Lingkung. Binaan Indones.*, vol. 13, no. 1, pp. 31–41, 2024, doi: 10.32315/jlbi.v13i1.258.
- [7] W. Meutia and S. U. Putri, “Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Fasilitas Penyebrangan,” *Artesis*, vol. 1, no. 1, pp. 15–22, 2021, doi: 10.35814/artesis.v1i1.2703.
- [8] R. N. Syamsudin and R. Hidayah, “Kajian Kenyamanan Jalur Pejalan Kaki Pada Penggal Jalan Abu Bakar Ali Yogyakarta Di Tinjau Dari Kondisi Fisik,” *Alur J. Arsit.*, vol. 5, no. 1, pp. 37–45, 2022, doi: 10.54367/alur.v5i1.1948.
- [9] H. K. Fazastya and A. A. G. Kartika, “Analisis Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Di Jl. Transyogi Cibubur, Jatisampurna,” *J. Tek. Its*, vol. 11, no. 3, 2022, doi: 10.12962/j23373539.v11i3.96094.
- [10] S. Khozidah and M. z. Muttaqien, “Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan Sudirman Kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru,” *J. Saintis*, vol. 20, no. 02, pp. 93–100, 2020, doi: 10.25299/saintis.2020.vol20(02).5542.
- [11] K. H. Sasmita and A. Marwati, “Evaluasi Kualitas Ruang Pedestrian Di Kawasan Ciputat Timur Dengan Parameter Walkability,” *Lakar J. Arsit.*, vol. 6, no. 1, p. 74, 2023, doi: 10.30998/lja.v6i1.16541.
- [12] M. V Fahlen and Weishaguna, “Studi Kinerja Walkability Jalur Pejalan Kaki,” *J. Ris. Perenc. Wil. Dan Kota*, pp. 69–75, 2022, doi: 10.29313/jrpk.v2i1.930.
- [13] A. T. Uak, “Evaluasi Konsep Ramah Pejalan Kaki Pada Pedestrian Malioboro Dengan Pendekatan Konsep Walkability,” *J. Arsit. Arcade*, vol. 4, no. 1, p. 29, 2020, doi: 10.31848/arcade.v4i1.324.
- [14] T. Ahmed, M. Moeinaddini, M. Almoshaogeh, and ..., “A new pedestrian crossing level of service (PCLOS) method for promoting safe pedestrian crossing in urban areas,” *Int. J. ...*, 2021, [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/16/8813>
- [15] Z. Asadi-Shekari, M. Moeinaddini, M. Aghaabbasi, and ..., “Exploring effective micro-level items for evaluating inclusive walking facilities on urban streets (applied in Johor Bahru, Malaysia),” *Sustain. cities ...*, 2019, [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221067071832345X>

- [16] W. Li, J. He, Q. Yu, Y. Chang, and P. Liu, "Using POI Data to Identify the Demand for Pedestrian Crossing Facilities at Mid-Block," *Sustainability*, vol. 13, no. 23, p. 13256, 2021, doi: 10.3390/su132313256.
- [17] D. Fardila, H. Priyosulistyo, and A. Triwiyono, "Penilaian Fasilitas Jalur Pedestrian Dari Aspek Safety, Health, and Environment (She)," *Inersia Informatika Dan Ekspose Has. Ris. Tek. Sipil Dan Arsit.*, vol. 14, no. 2, pp. 133–145, 2018, doi: 10.21831/inersia.v14i2.22536.
- [18] F. D. Safira and R. P. Setiawan, "Penilaian Tingkat Kepentingan Dan Kinerja Jalur Pejalan Pada Kawasan Perdagangan Dan Jasa Di Surabaya Pusat Berdasarkan Preferensi Pengguna," *J. Tek. Its*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: 10.12962/j23373539.v12i1.112517.
- [19] V. A. Pratiwi and F. J. Philip, "Analisis Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki Dengan Metode Quality Function Deployment (Studi Kasus Bintaro Jaya Xchange - Stasiun Jurangmangu)," *Widyakala J. Pembang. Jaya Univ.*, vol. 6, no. 2, p. 128, 2019, doi: 10.36262/widyakala.v6i2.214.