

ANALISIS KEBUTUHAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI KAWASAN PUSAT PERTOKOAN KOTA SALATIGA

Pradana Diyas Putra
Taruna Prodi D-III
Manajemen Transportasi
Jalan
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat

Anisa Mahadita C, M.Mtr
Dosen Prodi D-III
Manajemen Transportasi
Jalan
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat

Drs. Wijianto, M.Si
Dosen Prodi D-III
Manajemen Transportasi
Jalan
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat

Abstract

Kota Salatiga merupakan salah satu wilayah yang berada pada lokasi yang strategis sebagai kota penghubung antara Kota Semarang dan Kota Surakarta. Berkaitan dengan hal ini ketika dilihat dari segi transportasi, permasalahan yang terjadi di Kota Salatiga berkaitan dengan kurangnya fasilitas pejalan kaki yang berada pada kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki yang ada di kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kebutuhan lebar trotoar dan analisis kebutuhan fasilitas penyebrangan orang, *walkability* indeks, analisis identifikasi bahaya dengan metode hazard identification, risk assessment, dan risk control, serta analisis tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan fasilitas pejalan kaki. Dalam penyusunan laporan ini menggunakan metode survey lapangan dan didukung dengan studi literatur pada beberapa jurnal. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pelayanan ruang pejalan kaki terendah adalah dengan tingkat pelayanan F sehingga perlu dilakukan peningkatan kinerja fasilitas pejalan kaki di Kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga.

Kata Kunci: *Pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, tingkat pelayanan pejalan kaki.*

Abstrak

Salatiga City is one of the areas located in a strategic location as a connecting city between Semarang City and Surakarta City. In this regard, when viewed in terms of transportation, the problems that occur in Salatiga City are related to the lack of pedestrian facilities located in the shopping center area of Salatiga City. The purpose of this research is to analyze the need for pedestrian facilities in the shopping center area of Salatiga City. The method used in this study uses the method of analyzing the needs of the sidewalk width and the analysis of the need for crossing facilities for people, walkability index, analysis of hazard identification with the methods of hazard identification, risk assessment, and risk control, as well as analysis of the level of satisfaction and importance of pedestrian facilities. In the preparation of this report using the field survey method and supported by literature studies in several journals. The results of the analysis show that the lowest level of pedestrian space service is service level F, so it is necessary to improve the performance of pedestrian facilities in the shopping center area of Salatiga City.

Keywords: Pedestrians, pedestrian facilities, pedestrian service level.

PENDAHULUAN

Berjalan kaki adalah sarana transportasi paling sederhana untuk melakukan kegiatan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Masalah umum berkaitan dengan fasilitas pejalan kaki adalah dibuktikan dengan belum adanya jalur khusus yang diperuntukkan bagi pejalan kaki sehingga kondisi ini akan membahayakan pejalan kaki. Masalah lainnya adalah fasilitas pejalan kaki digunakan untuk berjualan.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan pada kegiatan Praktik Kerja Lapangan di Kota Salatiga didapatkan beberapa informasi berkaitan dengan fasilitas pejalan kaki yang ada di kota Salatiga. Ditunjukkan hasil bahwa pada Ruas Jalan Jendral Sudirman 1-5 yang merupakan ruas jalan dengan tata guna lahan pertokoan dan sebagai pusat kegiatan perbelanjaan di Kota Salatiga tidak terdapat trotoar disisi timur sebagai fasilitas untuk berjalan kaki. Pada Jalan Taman Sari yang merupakan ruas jalan yang berada didepan Terminal Tipe C Taman Sari dan untuk keluar masuk angkot yang melalui terminal, tidak terdapat trotoar fasilitas pejalan kaki pada kedua ruasnya. Pada ruas Jalan Pemuda 1 dan 2, Jalan Diponegoro 6, Jalan Langen Suko, Jalan Sukowati 1 merupakan ruas jalan yang memiliki tata guna lahan pertokoan dan sekolah sehingga memicu terjadinya pergerakan orang untuk berjalan kaki pada ruas jalan tersebut. Dengan adanya kondisi tersebut diperlukan adanya analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di kawasan pusat pertokoan di Kota Salatiga.

KAJIAN PUSTAKA

Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan seseorang yang bergerak dari satu tempat ke tempat yang lainnya yang dilakukan dengan cara berjalan kaki. Pejalan kaki merupakan salah satu bagian penting dalam sebuah sistem transportasi karena pada praktiknya pejalan kaki yang akan membantu kelancaran dalam sistem transportasi. Berkaitan dalam kegiatan transportasi pejalan kaki merupakan salah satu hal yang menjadi perhatian penting karena, ketika pejalan kaki mengalami masalah yang berkaitan dengan segala sesuatu dalam kegiatan transportasi maka akan berdampak pada system transportasi yang lain (Sari 2019). Berdasarkan

Undang- Undang Nomor 22 Tahun 2009 yang disebutkan dalam Pasal 131 dan 132 dijelaskan bahwa pejalan kaki memiliki hak untuk mendapatkan fasilitas berjalan kaki yang diwujudkan dalam bentuk trotoar, tempat penyebrangan, dan fasilitas lain. Selanjutnya selain memiliki hak, pejalan kaki juga memiliki kewajiban untuk menggunakan bagian jalan khusus yang sudah disediakan untuk pejalan kaki, melakukan penyebrangan di tempat yang telah ditentukan. Dengan ini hak dan kewajiban pejalan kaki harus dilakukan dengan seimbang supaya tercipta keadaan yang kondusif dalam kegiatan transportasi. Pejalan kaki berhak untuk mendapatkan prioritas dalam menyebrang di tempat penyebrangan. (Pemerintah Indonesia 2009)

Analisis Kebutuhan Lebar Trotoar

Berkaitan dengan lebar trotoar yang berdasarkan Surat Edaran Menteri PUPR No 02/SE/M/2018 tahun 2018 tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki dalam perencanaan trotoar dapat dibuat dengan memperhatikan terkait kebebasan kecepatan berjalan bagi pejalan kaki untuk mendahului pejalan kaki lainnya dan juga kebebasan pejalan kaki dalam berpapasan dengan pejalan kaki lain tanpa bersinggungan. Dalam perencanaan lebar trotoar perlu adanya peninjauan kembali terkait dengan kapasitas dan kondisi eksistingnya yang mana perencanaan lebar trotoar ini harus mampu melayani volume pejalan kaki yang ada pada lokasi. Kebutuhan trotoar dapat di analisis dengan menghitung berdasarkan pada volume pejalan kaki rencana (V) yang mana volume pejalan kaki rencana merupakan volume rata- rata per menit yang dihitung pada interval jam puncak. Volume pejalan kaki dihitung berdasarkan survei perhitungan arus pejalan kaki yang dilakukan dengan interval waktu 15 menit selama 6 jam sibuk dalam satu hari untuk 2 arah.

Penentuan lebar trotoar dapat menggunakan perhitungan dengan rumus:

$$WD = (V/35)+N$$

Sumber: SK Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Keterangan:

WD = Lebar trotoar yang dibutuhkan (m)

P = Arus pejalan kaki permenit

35 = Arus maksimum pejalan kaki (orang/meter/menit)

N = Konstanta (berdasarkan kondisi wilayah studi)

Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyebrangan

Dalam penentuan fasilitas penyeberangan menggunakan arus pejalan kaki menyeberang yang disesuaikan dengan volume lalu lintas pada wilayah kajian studi, dengan perhitungan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	>10 ⁸	Zebra cross atau <i>pedestrian platform</i> *
50 – 1100	400 – 750	>2x10 ⁸	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	> 500		
> 1100	> 300	>10 ⁸	Pelican
50 – 1100	> 750	>2x10 ⁸	
> 1100	> 400		Pelican dengan lapak tunggu

Keterangan: * *pedestrian platform* hanya pada jalan kolektor atau lokal

Gambar 1. Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Penyebrangan

Sumber: SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

P = Arus pejalan kaki menyebrang (orang/jam);

V = Arus lalu lintas kendaraan per jam (kendaraan/jam)

Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

Dalam menentukan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dengan mengetahui hubungan antara kecepatan berjalan, kepadatan, arus dan ruang pejalan kaki. Aturan dalam standar pelayanan pejalan kaki diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014.

Importance Performance Analysis

Importance Performance Analysis merupakan analisis terkait dengan tingkat kepentingan dan kepuasan pejalan kaki yang ditujukan pada fasilitas pejalan kaki yang berada pada wilayah kajian studi. Selanjutnya hasil dari analisis

ini digunakan untuk mengetahui prioritas perencanaan fasilitas pejalan kaki di kawasan pusat pertokoan di Kota Salatiga.

Walkability Indeks

Walkability merupakan sebuah istilah untuk mengukur dan menggambarkan mengukur kuantitas dan kualitas fasilitas pejalan kaki di kota-kota. Hal ini dapat diukur dari penilaian infrastruktur yang tersedia bagi pejalan kaki (Leather dkk, ADB 2011 dalam Wijayanti 2014). Tujuan utama walkability indeks yaitu untuk menciptakan fasilitas pejalan kaki yang aman, nyaman, dan selamat untuk melakukan perjalanan dengan berjalan kaki.

Global Walkability Index (GWI) yang dicetuskan oleh Holly Virginia Kreambeck untuk World Bank, memberikan sebuah analisis untuk penilaian tentang kondisi pejalan kaki termasuk keselamatan, keamanan, dan kenyamanan lingkungan pejalan kaki. Analisis ini memberikan dampak tentang pemahaman tentang walkability yang lebih baik saat ini dan dapat mengetahui cara untuk meningkatkan fasilitas pejalan kaki (Leather dkk, ADB 2011 dalam Wijayanti, 2014).

Dalam mengukur walkability indeks berdasarkan pada Global Walkability Index terdapat 3 komponen penting:

1. Komponen keselamatan dan keamanan.
2. Komponen daya tarik dan kenyamanan.
3. Komponen kebijakan dan peraturan pendukung.

Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control

1. Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)

Menurut Ramli (2010) Identifikasi bahaya merupakan usaha untuk mengetahui adanya bahaya dalam sebuah kegiatan. Setiap fasilitas pejalan kaki yang mempunyai risiko bisa dilakukan pertimbangan kondisi dalam menentukan risiko yaitu sebagai berikut (Urrohmah and Riandadari 2019):

- a. Kondisi operasi normal (N): Kondisi normal dan sesuai prosedur
- b. Kondisi operasi abnormal (A): Kondisi diluar prosedur

- c. Kondisi darurat (E): Kondisi darurat yang sulit dikendalikan
2. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Menurut Ramli (2010) Penilaian risiko merupakan upaya dalam menghitung besarnya sebuah risiko dan menentukan risiko tersebut bisa diterima atau tidak. Penilaian ini digunakan untuk menentukan tingkat risiko dilihat dari sudut pandang kemungkinan terjadinya (likelihood) dan keparahan yang diakibatkan (severity).

Metode kualitatif menurut standar AS/NZS 4360, nilai kemungkinan diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat. (Urrohmah and Riandadari 2019).

3. Pengendalian Risiko (Risk Control)

Berkaitan dengan pengendalian risiko yang dilakukan pada seluruh bahaya yang ada pada proses identifikasi bahaya dan dengan mempertimbangkan penilaian resiko untuk menentukan cara dan prioritas pengendalian. (Urrohmah and Riandadari 2019).

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis Kebutuhan Lebar Trotoar

Dalam penentuan analisis kebutuhan trotoar diperlukan adanya perhitungan lebar fasilitas. Lebar fasilitas ini dihitung dengan menggunakan jumlah arus pejalan kaki yang menyusuri ruas jalan pada wilayah kajian studi. Hasil perhitungan kebutuhan lebar trotoar pada kawasan pertokoan di Kota Salatiga sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Lebar Trotoar

No	Nama Jalan	Sisi	Pejalan Kaki (Orang/Jam)	N	Kebutuhan Trotoar (m)
1	Jl. Jendral Sudirman 1	Timur	4,0	1,5	1,6
		Barat	2,9	1,5	1,6
2	Jl. Jendral Sudirman 2	Timur	6,1	1,5	1,7
		Barat	4,5	1,5	1,6
3	Jl. Jendral Sudirman 3	Timur	5,6	1,5	1,7
		Barat	3,9	1,5	1,6
4	Jl. Jendral Sudirman 4	Timur	4,3	1,5	1,6

		Barat	3,5	1,5	1,6
5	Jl. Jendral Sudirman 5	Timur	3,4	1,5	1,6
		Barat	3,2	1,5	1,6
6	Jl. Taman Sari	Utara	3,4	1,5	1,6
		Selatan	3,3	1,5	1,6
7	Jl. Pemuda 1	Utara	2,2	1,5	1,6
		Selatan	2,3	1,5	1,6
8	Jl. Pemuda 2	Timur	3,0	1,5	1,6
		Barat	3,3	1,5	1,6
9	Jl. Diponegoro 6	Utara	3,1	1,5	1,6
		Selatan	3,1	1,5	1,6
10	Jl. Langen Suko	Utara	2,1	1,5	1,6
		Selatan	1,8	1,5	1,6
11	Jl. Sukowati 1	Utara	2,3	1,5	1,6
		Selatan	2,2	1,5	1,6

Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyebrangan

Dalam penentuan analisis kebutuhan fasilitas penyebrangan di analisis dengan beberapa pertimbangan diantaranya ditunjukkan dengan jumlah pejalan kaki yang menyebrang pada jam sibuk dan volume lalu lintas pada jam sibuk. Hasil perhitungan kebutuhan lebar trotoar pada kawasan pertokoan di Kota Salatiga sebagai berikut:

Tabel 2. Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan

Ruas Jalan	PV2	Rekomendasi Jenis Penyebrangan	Lokasi
Jl. Jendral Sudirman 2	188128024	Zebra Cross	Pasar Raya II
	258167029	Zebra Cross	Depan Sate Sapi Suruh
Jl. Jendral Sudirman 3	289270153	Zebra Cross	Depan Apotik Intrafarm
Jl. Jendral Sudirman 4	257489817	Zebra Cross	Pasar Raya I
Jl. Taman Sari	106005309	Zebra Cross	Depan Salon Yeyen

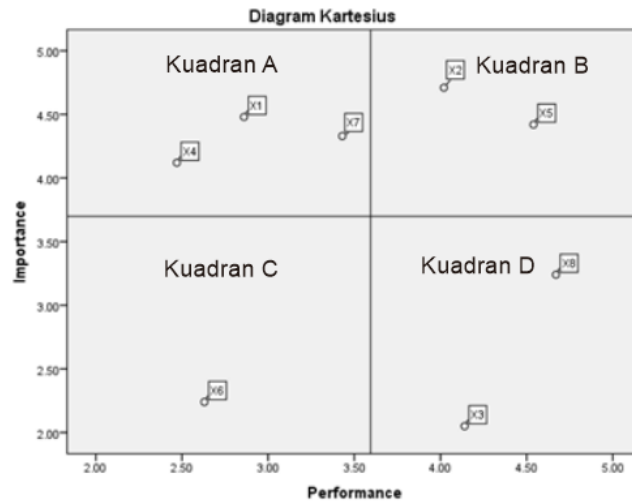
Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

Tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki digunakan untuk mengetahui bagaimana kondisi fasilitas pejalan kaki dikawasan tersebut berdasarkan arus dan ruang pejalan kaki. Berikut tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di Kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga:

Tabel 3. Penilaian Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Jalan	Sisi	Arus Pejalan Kaki (orang/menit/meter)	Kepadatan Pejalan Kaki (orang/m ²)	Ruang Pejalan Kaki (m ² /orang)	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Jendral Sudirman 1	Timur	0	0	0	F
		Barat	14	0,20	5,0	B
2	Jl. Jendral Sudirman 2	Timur	0	0	0	F
		Barat	17	0,24	4,2	B
3	Jl. Jendral Sudirman 3	Timur	0	0	0	F
		Barat	14	0,19	5,2	B
4	Jl. Jendral Sudirman 4	Timur	0	0	0	F
		Barat	11	0,16	6,3	B
5	Jl. Jendral Sudirman 5	Timur	0	0	0	F
		Barat	11	0,15	6,5	B
6	Jl. Taman Sari	Utara	0	0	0	F
		Selatan	0	0	0	F
7	Jl. Pemuda 1	Utara	11	0,15	6,5	B
		Selatan	8	0,11	8,7	B
8	Jl. Pemuda 2	Timur	10	0,13	7,6	B
		Barat	22	0,30	3,3	C
9	Jl. Diponegoro 6	Utara	6	0,09	11,2	B
		Selatan	10	0,14	7,0	B
10	Jl. Langen Suko	Utara	7	0,10	9,7	B
		Selatan	6	0,08	12,2	A
11	Jl. Sukowati 1	Utara	8	0,12	8,5	B
		Selatan	6	0,08	12,7	A

Importance Performance Analysis



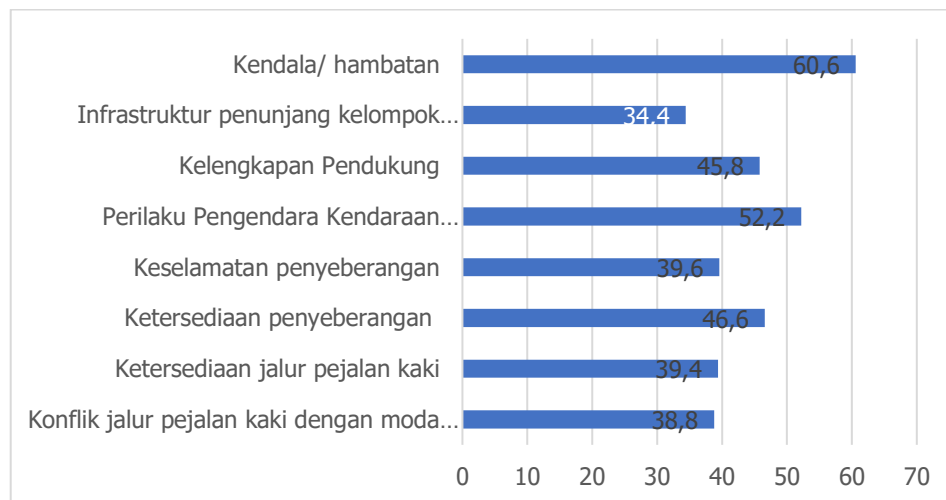
Gambar 2. Diagram Kartesius

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa 3 atribut yang terdapat di kuadran I yang merupakan prioritas utama untuk dapat ditingkatkan pelayanannya karena memiliki tingkat kepentingan tinggi, namun pelayanan yang tersedia masih rendah. 3 Atribut tersebut yaitu:

1. Ketersediaan trotoar memadai (X1)
2. Ketersediaan jalur khusus disabilitas (X4)
3. Ketersediaan fasilitas penyebrangan memadai (X7)

Walkability Indeks

Tujuan utama konsep walkability adalah untuk menciptakan fasilitas pejalan kaki yang aman, nyaman, dan selamat untuk melakukan perjalanan dengan berjalan kaki. Berdasarkan hasil survey didapatkan nilai dari masing-masing indikator penilaian terkait kebutuhan fasilitas pejalan kaki di kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga sebagai berikut:



Gambar 3. Indikator Penilaian Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control

Berkaitan dengan hal di atas identifikasi bahaya yang mungkin dapat terjadi dalam aktivitas rutin maupunnon rutin kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut kemudian membuat rekomendasi pengendalian bahaya sehingga bisa diminimalkan tingkat risikonya dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan. Berikut merupakan identifikasi bahaya yang ada pada fasilitas pejalan kaki di kawasan pusat pertokoan di Kota Salatiga:

Tabel 4. Identifikasi Kondisi Bahaya Fasilitas Pejalan Kaki

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Gambar
1	Trotoar	Tidak Terdapat Trotoar	Terjadi kecelakaan antara pengendara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki	
		Permukaan Trotoar Licin	Pejalan kaki dapat terpeleset atau tergelincir karena permukaan trotoar licin	

		Permukaan Trotoar Rusak	Pejalan kaki dapat terpeleset dan terjatuh karena permukaan trotoar berlubang	
2	Fasilitas Penyebrangan Orang	Tidak Terdapat Fasilitas Penyebrangan Orang	Terjadi kecelakaan antara pengendara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki	
3	Fasilitas Disabilitas	Tidak Terdapat Fasilitas Disabilitas	Pejalan kaki dengan kebutuhan khusus dapat terpeleset dan terjatuh karena tidak tersedia fasilitas disabilitas	
4	Fasilitas Pendukung	Tidak Terdapat Fasilitas Pendukung	Pejalan kaki dapat terjatuh karena fasilitas pendukung tidak ada bisa mengganggu pejalan kaki dalam menggunakan trotoar	

KESIMPULAN

1. Ketersediaan fasilitas bagi pejalan kaki di kawasan pusat pertokoan yang ada di Kota Salatiga berupa fasilitas trotoar belum mampu memenuhi kebutuhan pejalan kaki. Hal ini bisa dilihat pada tingkat pelayanan fasilitas bagi pejalan kaki eksisting terburuk dengan tingkat pelayanan

"F" pada ruas Jalan Jendral Sudirman 1-5 sisi timur dan pada ruas Jalan Taman Sari.

2. Ketersediaan trotoar, jalur khusus disabilitas, dan ketersediaan fasilitas penyebrangan orang di kawasan pusat pertokoan Kota Salatiga menunjukkan hasil bahwa fasilitas pejalan kaki pada wilayah kajian ini memiliki tingkat kepuasan yang rendah tetapi tingkat kepentingannya tinggi.
3. Usulan fasilitas pejalan kaki yang perlu dibangun pada kawasan pusat pertokoan kota Salatiga yaitu:
 - a. Pada ruas Jalan Jendral Sudirman 1-5 dibangun fasilitas trotoar dengan lebar 5 meter disisi timur dengan penambahan jalur fasilitas. Penambahan fasilitas penyebrangan berupa zebra cross pada ruas Jalan Jendral Sudirman 3 dan 4.
 - b. Pada ruas Jalan Taman Sari dibangun fasilitas trotoar dengan lebar 1,6 meter pada kedua sisi dan penambahan fasilitas penyebrangan orang berupa zebra cross.
 - c. Pada ruas Jalan Pemuda 2 dibangun fasilitas trotoar dengan lebar 1,6 meter pada sisi barat.
 - d. Penambahan jalur untuk disabilitas pada seluruh trotoar.

DAFTAR PUSTAKA

Kementrian Pekerjaan Umum, and RAKYAT DAN Perumahan. 2018. "Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki." *Kementrian PUPR*, 1–43.

Perhubungan, Menteri. 2018. "Peraturan Menteri Perhubungan No. 67 Tahun 2018 Perubahan Atas PM Perhubungan No. 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan," 1–37.

Kementrian Pekerjaan Umum. 2014. "Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan." *Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia* 2013: 8.

Pemerintah Indonesia. 2009. "Undang-Undang RI No.22 Tahun 2009." *Undang-Undang RI No.22 Tahun 2009*.

Direktur Jenderal Bina Marga. 1999. "Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga Nomor: 76/KPTS/Db/1999 Tentang Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum," no. 032: 1–19.

- Manual Kapasitas Jalan Indonesia. 1997. "Highway Capacity Manual Project (HCM)."
Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1 (I): 564.
- Harahap, Riskiah Tri Mukti. 2021. "ANALISIS IPA (Importance Performance Analysis) DAN CSI (Customer Satisfaction Index) PADA BISNIS MIE ACEH BASILAM DI KECAMATAN KOTAPINANG KABUPATEN ANALISIS IPA (Importance Performance Analysis) DAN CSI (Customer Satisfaction Index) PADA BISNIS MI." *Skripsi*.
- Azizah, Siti. n.d. "KAJIAN KEBERADAAN TROTOAR PADA KORIDOR JALAN DI PUSAT KOTA Oleh: Ir . Siti Azizah , MT Dosen Tetap Jurusan Arsitektur ITATS Email: Azizah_hamanda@yahoo.Com," 332–39.
- Khozidah, Siti, and Muhmmad zaenal Muttaqien. 2020. "Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan Sudirman Kawasan Plaza Sukaramai-Mall Pekanbaru." *Jurnal Saintis* 20 (02): 93–100.
- Putra, Kurnia Hadi, Ali Shodikin, Jurusan Teknik Sipil -Institut, Teknologi Adhi, and Tama Surabaya. 2020. "Analisis Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki-Pedestrian Di Jalan Siwalankerto Surabaya." *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan* 1 (1): 459.
- Saputra, D. D., and D. Suwandono. 2022. "Teknik Pwk" 11 (1): 1–8.
- Sari, Afridal. 2019. "Civil Engineering Collaboration Civil Engineering Collaboration." *Civil Engineering Collaboration* 6 (1): 12–16.
- Sugiyono, D. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*.
- Tanan, Natalia. 2011. "Fasilitas Pejalan Kaki." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53 (9): 1689–99.
- Urrohmah, Desy Syfa, and Dyah Riandadari. 2019. "Identifikasi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) Dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja Di PT. PAL Indonesia." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 8 (1): 34–35.
- Wijayanti, G Melinda. 2014. "Identifikasi Tingkat Walkability Jalan Di Sekitar Stasiun Hall Bandung Berdasarkan Persepsi Pengguna Kereta Api Dengan Tujuan Bekerja."
- Wowor, Vita Debora, Veronica A Kumurur, and Lucia IR Lefrandt. 2019. "Urban Walkability Di Kota Manado (Studi Asus: Kec. Mapanget." *Jurnal Spasial* 6 (1): 178–86.