

Walkability Index Pada Zona Komersial Melalui Segmentasi Area Trottoar di Kota Pekanbaru

Walkability Index for Commercial Zone Through Sidewalk Area Segmentation in Pekanbaru

Muchammad Zaenal Muttaqin^{a1}, Siti Khodizah^{b2}

^{ab} Universitas Islam Riau, Riau, Indonesia

^{*1}muchzaenalmuttaqin@eng.uir.ac.id, ²sitikhodizah5@gmail.com

*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

Walkability index is an assessment of pedestrians through the physical condition of a sidewalk facility. Sukaramai Plaza is located in the CBD (Central Business District) Area of Pekanbaru City. This area has become an attractions for the people of Pekanbaru and other areas. As for the movement that occurs not only the movement of vehicles in the lane of vehicles, but also pedestrians. Evaluation of pedestrian paths is needed to provide an input regarding the comfortability for pedestrian. This study aims to evaluate the sidewalk in the Sukaramai Plaza area on Jalan Sudirman, Pekanbaru. Sidewalk in this area is divided by 4 segments. The parameters used are the physical condition for pedestrians about 9 parameters of the physical condition of the sidewalk for each segment. The results showed that sidewalk has a walkability score in the range of 50-70 which is a good enough category to walk. In addition, the results of this study also showed that the presence of a shop window above the sidewalk making difficult for pedestrian. Therefore, the results will contribute primarily to the pedestrian pathway provider and the government as a regulator to improve pedestrian facilities, especially in the city of Pekanbaru.

Keywords : *Pedestrian, Walkability index, sidewalk, Pekanbaru*

ABSTRAK

Walkability index merupakan salah satu penilaian pejalan kaki melalui pendekatan kondisi fisik dari suatu fasilitas trottoar. Plaza Sukaramai merupakan salah satu area pertokoan padat yang berlokasi di Area CBD (*Central Business District*) Kota Pekanbaru. Kawasan ini menjadi salah satu tarikan utama bagi masyarakat kota Pekanbaru maupun daerah lainnya. Adapun pergerakan yang terjadi tidak hanya pergerakan kendaraan di jalur kendaraan, namun juga pejalan kaki. Evaluasi jalur pejalan kaki dibutuhkan guna memberi suatu masukan terkait kesesuaian jalur pejalan kaki terhadap kenyamanan pejalan kaki. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi pada trottoar yang berada di kawasan Plaza Sukaramai yang berada di Jalan Sudirman, Pekanbaru. Trottoar pada kawasan ini terbagi dalam 4 segmen. Parameter yang dipakai sebanyak 9 parameter kondisi fisik trottoar setiap segmen. Hasil penelitian menunjukkan keseluruhan trottoar memiliki walkability score pada rentang 50-70 yang merupakan katagori cukup baik untuk berjalan. Di samping itu, hasil penelitian ini juga menghasilkan bahwasanya adanya etalase toko yang berada di atas trottoar membuat pejalan kaki mengalami kesulitan dan sering keluar dari jalur yang disediakan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi terutama pada pihak penyedia jalur pejalan kaki

maupun pemerintah sebagai regulator untuk meningkatkan fasilitas pejalan kaki terutama pada wilayah kota Pekanbaru.

Kata kunci: Pejalan kaki, indeks walkabilitas, trotoar, Pekanbaru,

A. Pendahuluan

Pejalan kaki merupakan istilah untuk pergerakan transportasi yang menggunakan moda kaki sebagai moda utama. Selain ditujukan untuk mencapai tempat tujuan dengan berjalan kaki, moda ini juga merupakan alat penghubung antara moda-moda angkutan yang tidak mungkin dilakukan oleh moda lainnya (Diansya, 2015; Ishak, 2012). Berjalan kaki juga merupakan salah satu penghubung antar kawasan, seperti kawasan perdagangan dan sekolah, maupun yang lainnya. Jalur pejalan kaki merupakan sebuah ruang atau jalur yang difungsikan untuk memberi suatu pelayanan kepada pejalan kaki melalui prinsip kelancaran, keamanan, dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Dalam ranah perkotaan, jalur ini biasanya berdampingan dengan jalan raya yang sebagian besar penggunaannya adalah kendaraan bermotor. Salah satu jenis jalur pejalan kaki yang dipakai dalam kondisi perkotaan ialah trotoar. Trotoar merupakan jalur pejalan kaki pada bagian sidewalk dimana terletak di tepi jalan raya hingga tepi terluar lahan milik bangunan. Sebagai salah satu elemen dari system transportasi perkotaan yang merupakan prasarana untuk moda berjalan, trotoar juga perlu direncanakan dengan baik dan menjawab kebutuhan penggunaannya. Ada tiga aspek yang harus dimiliki dari trotoar agar moda berjalan diminati sebagai pilihan utama dalam perjalanan jarak pendek, yakni keamanan (safety), keselamatan (security), kenyamanan (convenience) bagi para penggunaannya (H. Krambeck & Shah, 2008).

Pembangunan suatu trotoar direncanakan berdasarkan kondisi lingkungan yang tersedia atau didesain sedemikian rupa supaya pejalan kaki dapat berjalan dengan nyaman. Hal ini seiring dengan (Islamuddin & Badai, 2019) yang menyatakan bahwa perancangan lingkungan perlu menekankan pada aspek pengalaman yang mampu menarik

minat penggunaannya sehingga orang bisa merasa nyaman, menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari lingkungan tersebut. Jika kondisi lingkungan tersebut dianggap baik dan mampu mengakomodasi kebutuhan penggunaannya, maka seseorang akan tertarik untuk melibatkan diri di dalamnya (Bararatin & Agustin, 2015). Permasalahan utama saat ini ialah karena adanya konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, sehubungan permasalahan tersebut perlu kiranya jangan beranggapan, bahwa para pejalan kaki itu diperlakukan sebagai penduduk kelas dua, dibandingkan dengan para pemilik kendaraan. Oleh sebab itu prioritas pertama adalah, melihat apakah tersedia fasilitas untuk para pejalan kaki yang mencukupi, kedua bahwa fasilitas-fasilitas tersebut mendapat perawatan sewajarnya.

Salah satu evaluasi pejalan kaki yang dapat dilakukan ialah melalui penilaian Walkability. Penilaian ini digunakan untuk menggambarkan dan mengukur konektivitas dan kualitas jalur pejalan kaki di kota-kota melalui penilaian yang komprehensif terhadap infrastruktur pejalan kaki yang tersedia dan studi yang menghubungkan permintaan dan penawaran (Leather et al, 2011). Walkability index merupakan ukuran untuk menilai kondisi kelayakan berjalan secara kualitatif yang dapat digunakan dalam penilaian ruas jalan di kawasan perkotaan (Tanan et al, 2017). Selain itu, walkability juga mampu dijelaskan sebagai kemudahan berjalan yang dapat dinyatakan sebagai kondisi lingkungan untuk berjalan pada area tertentu untuk mencapai tujuan yang diinginkan di area tersebut. Pengukuran walkability salah satunya dapat dilakukan dengan metode Walkability Index (WI). Walkability Index pada awalnya dikembangkan oleh World Bank yang dinamakan Global Walkability Index. Global Walkability Index diukur berdasarkan 3 komponen terkait kondisi fisik pejalan kaki

(H. V. Krambeck, 2006). Selanjutnya, Asian Development Bank pada tahun 2011 merumuskan pengembangan Global Walkability Index menjadi 9 parameter dalam penilaian indeks walkability di beberapa negara di Asia (Leather et al., 2011b).

Jalur pejalan kaki yang berupa trotoar memiliki karakteristik adanya dua tipe aktivitas, yakni aktivitas menyusuri dan menyeberang. Dalam aktivitas menyusuri, fasilitas trotoar menitikberatkan pada pemisahan jalur pejalan kaki dengan jalur lainnya, seperti adanya beda tinggi, atau pemisahan secara spasial jalur tersebut. Dari sisi yang lain, untuk aktivitas penyeberangan, fasilitas trotoar akan berhubungan dengan minimalisasi potensi konflik yang terjadi antara pejalan kaki dengan hambatan yang lain. Pembangunan kawasan trotoar pada suatu zona akan bergantung pada kebutuhan zona tersebut. Pada dasarnya, setiap bagian jalur pejalan kaki akan memiliki karakteristik yang berbeda meskipun dalam perencanaan jalur pejalan kaki dibangun dengan karakteristik yang sama. Hal ini dikarenakan perbedaan kondisi internal suatu segmen jalur pejalan kaki yang berbeda satu sama lain, seperti toko yang menaruh dagangan di depan toko di satu segmen, sedangkan pada bagian jalur pejalan kaki yang lain menjadi lokasi untuk jalur khusus bus yang ada di segmen tersebut.



Plaza Sukaramai bagian selatan



Plaza Sukaramai bagian utara

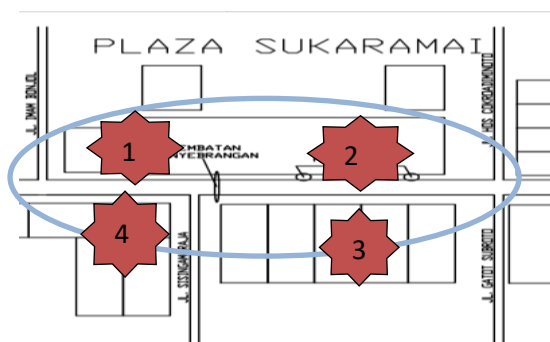
Gambar 1. segmen lokasi penelitian

Wilayah studi penelitian dilakukan pada Kawasan pertokoan Plaza Sukaramai yang terletak di samping jalur kendaraan di Jalan Sudirman, Pekanbaru. Plaza Sukaramai merupakan salah satu pusat area komersial yang terletak di kota Pekanbaru dan berada di jalan Jenderal Sudirman yang selalu padat dengan aktivitas kendaraan yang melintas sepanjang jalan. Hal ini akan berakibat adanya konflik tersebut yang akan timbul adalah permasalahan seperti masalah keamanan, kenyamanan, kecepatan pergerakan dan waktu tempuh. Oleh karena itu, evaluasi jalur pejalan kaki dilakukan secara berkala supaya dapat melakukan proses control terhadap kenyamanan pejalan kaki dalam beraktivitas di jalur tersebut.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan evaluasi terhadap fasilitas pejalan kaki di kawasan pertokoan Plaza Sukaramai kota Pekanbaru melalui indeks walkabilitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait peningkatan fasilitas pejalan kaki yang terletak di Kawasan Plaza Sukaramai, kota Pekanbaru.

B. Metode Penelitian

Kawasan Plaza Sukaramai merupakan salah satu kawasan pertokoan padat dan menjadi objek dalam penelitian ini. Penelitian ini membagi jalur pejalan kaki atau trotoar menjadi 4 segmen, dimana 2 segmen berada di sisi depan pertokoan plaza Sukaramai dan 2 segmen lainnya berada di seberang jalan lokasi tersebut.



Gambar 2. Segmen Penelitian

Setiap segmen akan dilakukan evaluasi berdasar 4 variabel dengan 9 parameter walkability index sesuai dengan penjelasan pada Tabel 1. Penilaian walkability index dalam penelitian ini dilakukan dengan penilaian berdasarkan inventarisasi fasilitas pejalan kaki dan persepsi dari pejalan kaki yang melewati jalur tersebut. Adapun pengambilan data dilakukan melalui survei observasi fasilitas pejalan kaki dan kuesioner pejalan kaki.

Tabel 1. Parameter pengukuran Walkability Index

No	Variabel	Parameter	Bobot parameter
1.	Keamanan (<i>security</i>)	a. Konflik jalur pejalan kaki dengan moda transportasi lain	a. 15
		b. Ketersediaan jalur pejalan kaki	b. 25
		c. Ketersediaan penyebrangan	c. 10
		d. Kendala/hambatan	d. 10
		e. Keamanan terhadap kejahatan	e. 5
2.	Keselamatan (<i>safety</i>)	a. Keamanan penyebrangan	a.10
		b. Perilaku pengendara	b.10
3.	Kenyamanan (<i>comfort</i>) dan keindahan (<i>aesthetics</i>)	a. Fasilitas pendukung	a.10
		b. Infrastruktur penunjang kelompok disabilitas	b.5

Sumber : Leather, Fabian, Gota, & Mejia, (2011a)

Untuk mendapatkan *walkability score* dengan pembobotan menggunakan rumus sebagai berikut,

$$Walkability\ Score = \frac{\sum (Score\ Parameter\ x\ \times\ Bobot\ Parameter\ x)}{\sum\ Skala\ parameter}$$

.....

(1)

Skala parameter yang digunakan adalah skor rentang 1 – 5 dengan identifikasi setiap rentang skor dengan kondisi lokasi yang ditinjau disesuaikan dengan pernyataan identifikasi skor pada halaman 54 – 63 buku panduan *Walkability and Pedestrian*

Facilities in Asian Cities (Leather et al, 2011). Skor walkability yang dihasilkan pada penelitian ini adalah skor walkability setiap segmen trotoar yang berada di lokasi yang ditinjau. Skor walkability tiap segmen trotoar digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kondisi khusus yang menonjol pada trotoar di suatu ruas jalan. Skor walkability akan diketahui setelah didapatkan skor indeks parameter per segmen trotoar, panjang segmen trotoar, dan jumlah pedestrian. Adapun kategori skor walkability sebagai interpretasi nilai digunakan pendekatan sebagai berikut (Gota et al, 2010),

Tabel 2. Walkability Score

Walkability Score	Deskripsi
90 - 100	Dalam melakukan kegiatan harian tidak membutuhkan bantuan moda lainnya
70 - 89	Sebagian besar kegiatan dilakukan dengan berjalan
50 - 69	Fasilitas dapat dijangkau dengan berjalan kaki
25 - 49	Sedikit fasilitas yang dapat dijangkau dengan berjalan kaki
0 - 24	Hampir semua kegiatan membutuhkan moda yang lain

Sumber : Leather, Fabian, Gota, & Mejia, (2011a)

C. Hasil dan Pembahasan

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui tingkat walkabilitas pada suatu ruas jalan yang ditinjau yaitu melakukan penilaian berdasarkan kriteria index penilaian terhadap keadaan eksisting yang berkaitan dengan pedestrian untuk setiap segmen yang ditentukan dan dilakukan rekap analisis terhadap keseluruhan segmen pada Kawasan plaza Sukaramai, Pekanbaru. Kelayakan kawasan komersial bagi pejalan kaki

didasarkan pada setiap kriteria yang dinilai. Analisis kelayakan memanfaatkan data hasil penilaian per kriteria untuk setiap segmen. Kriteria dengan hasil penilaian sebesar empat atau lima mengindikasikan segmen yang dinilai telah memenuhi aspek tersebut secara layak. Sementara hasil penilaian sebesar satu, dua, ataupun tiga mengindikasikan bahwa segmen belum memenuhi aspek secara layak. Contoh hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut,

Tabel 3. Tabel Pengamatan Setiap Segmen

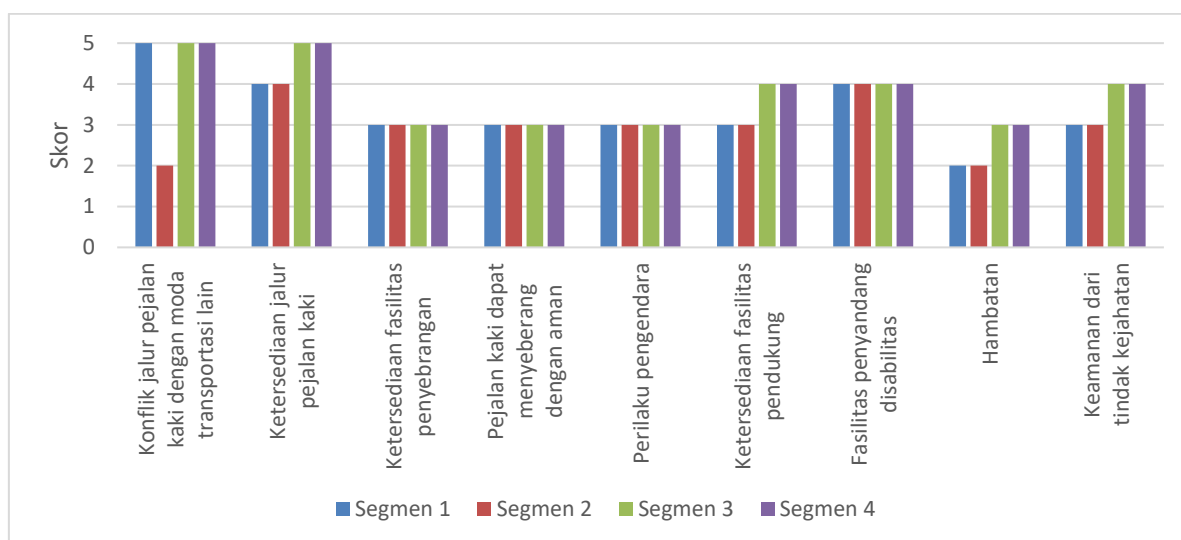
Segmen	Deskripsi penilaian	Gambaran Lokasi
1.	Jalur ada, pemisah jalur ada dan kendaraan tidak berkonflik dengan pejalan kaki (poin 5)	
2.	Jalur ada, namun kendaraan bebas tidak ada pemisah jalur dan sangat mengganggu pedestrian yang membuat pejalan kaki dalam keadaan bahaya (poin 2)	
3.	Jalur ada, pemisah jalur ada dan kendaraan tidak berkonflik dengan pejalan kaki (poin 5)	
4.	Jalur ada, pemisah jalur ada dan kendaraan tidak berkonflik dengan pejalan kaki (poin 5)	

Selanjutnya, hasil penilaian walkability per parameter untuk setiap segmen

menunjukkan bahwa nilai walkability yang tertinggi diperoleh pada parameter

ketersediaan jalur pejalan kaki dan terhindarnya konflik dengan moda lain (5.0), terkecuali pada segmen 2. Hal ini dikarenakan meskipun terdapat jalur pejalan kaki yang terpisah dengan jalur kendaraan, namun adanya pemberhentian terakhir jalur busway Trans Metro Pekanbaru, terkadang pejalan kaki keluar dari jalur pejalan kaki dan berpotensi adanya konflik dengan bus yang akan berhenti ataupun berjalan dari halte Plaza Sukaramai tersebut. Konflik pejalan

kaki tidak hanya terjadi dengan kendaraan yang melintas di jalur kendaraan, namun juga terjadi dengan kondisi keluar masuk kendaraan seperti parkir maupun lajur khusus angkutan umum dari dan menuju halte angkutan umum. (Tanan et al., 2017). Lajur pejalan kaki yang tersedia berfungsi untuk menghubungkan pejalan kaki dari lokasi parkir kendaraan (apabila memakai kendaraan pribadi) dan lokasi halte bus (apabila memakai angkutan umum).



Gambar 3. Skor parameter dalam setiap segmen area pejalan kaki

Selain itu, hasil juga menunjukkan bahwa pada bagian depan Plaza Sukaramai memiliki hambatan samping yang lebih besar dari wilayah seberangnya. Pedagang yang berada pada depan kawasan lokasi plaza Sukaramai banyak memanfaatkan lajur pejalan kaki sebagai tempat meletakkan dagangannya daripada pedagang atau toko yang berada di seberang jalan. Hal ini memudahkan para konsumen plaza Sukaramai untuk mendapat barang dagangannya tanpa perlu masuk ke dalam Plaza Sukaramai. Namun, hal ini akan menghambat pejalan kaki untuk menuju Plaza Sukaramai. Secara teoritis, hambatan samping merupakan salah satu parameter ketidaknyamanan pejalan kaki, dimana secara spasial akan mengurangi jalur berjalan kaki. Pradipto dkk (2014) menyebutkan bahwa hambatan samping akan mengurangi kenyamanan pejalan kaki, seperti persepsi pejalan kaki ketika akan melewati area

pertokoan yang berada di samping jalur pejalan kaki. Lebih lanjut, Irawan dkk (2017) juga menjelaskan bahwa adanya hambatan samping secara kuantitatif akan mengurangi kapasitas pejalan kaki yang berjalan di jalur tersebut. Kapasitas yang berkurang dengan adanya barang dagangan yang berada di jalur pejalan kaki berlangsung sementara, yakni selama jam pelayanan toko. Plaza Sukaramai dibuka mulai jam 8 pagi hingga jam 5 sore. Lebar jalur pejalan kaki pada segmen 1 dan 2 kawasan Plaza Sukaramai rerata adalah 1.5 meter. Namun, barang dagangan penjual di samping jalur pejalan kaki mengurangi lebar jalur hingga 50 %, yakni tersisa 0.7 meter. Aturan standar pejalan kaki di Indonesia, salah satunya Peraturan Menteri PU No.03 Tahun 2014 mengisyaratkan bahwa lebar minimal untuk pejalan kaki normal adalah 1.5 meter untuk perjalanan 2 arah pejalan kaki. Sehingga apabila lebar berkurang hingga 0.7 meter mengakibatkan adanya potensi konflik

pejalan kaki yang saling bersinggungan semakin besar dan menyebabkan pejalan kaki berjalan di luar jalur pejalan kaki.



Gambar 4. Hambatan samping pada segmen 1 dan segmen 2 trotoar Plaza Sukaramai

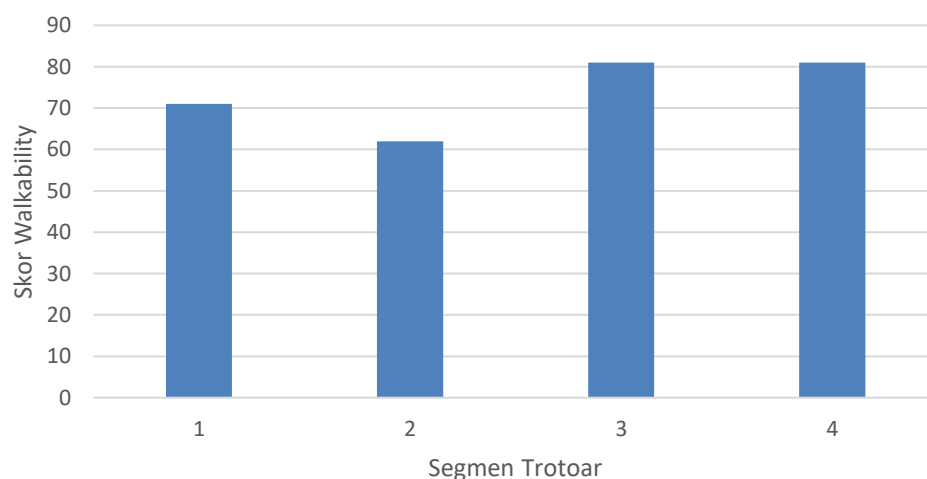
Dari masing-masing kondisi segmen dapat disimpulkan penilaian per segmen melalui perhitungan nilai parameter dan nilai bobot per parameter walkability dan menghasilkan persamaan berikut,

$$\text{Skor Walkability Segmen} = \frac{\sum(\text{Bobot Parameter} \times \text{Score Parameter Segmen } n)}{\text{nilai skor maks.}}$$

Contoh perhitungan pada segmen 1 kawasan Plaza Sukaramai,

$$= \frac{(15 \times 5) + (25 \times 4) + (10 \times 3) + (10 \times 3) + (5 \times 3) + (10 \times 3) + (10 \times 4) + (10 \times 2) + (5 \times 3)}{5} = 71$$

Adapun rekap perhitungan skor penilaian walkability yang telah mempertimbangkan bobot parameter dan dihasilkan seperti gambar berikut,



Gambar 5. Penilaian Tingkat Walkability tiap segmen

Segmen 1 dan 2 memiliki nilai skor walkability yang lebih rendah dibandingkan segmen 3 dan 4. Ini menunjukkan bahwasanya karakteristik trotoar yang berada di depan plaza Sukaramai (segmen 1 dan 2) berbeda dengan segmen trotoar yang berada di seberangnya. Dalam pembangunan suatu

kawasan pejalan kaki terutama pada wilayah perkotaan dan berdampingan dengan jalur kendaraan, adanya penyeragaman fasilitas demi terselenggaranya aksesibilitas yang sama dalam satu bagian kawasan pejalan kaki (Moura, Cambra, & Gonçalves, 2017). Sebaliknya, segmen 8 dan 9 memiliki nilai

tertinggi, sedangkan segmen No. 2 berada pada nilai terendah. Selain itu, semua segmen menunjukkan kondisi yang sama, dimana berada pada kategori kuning dengan skor antara 50 hingga 70.. Penilaian walkability index berdasarkan inventarisasi fasilitas pejalan kaki maupun berdasarkan persepsi pedestrian menunjukkan bahwa belum tersedianya infrastruktur penunjang kelompok penyandang cacat di Kawasan Plaza Pangkalpinang – Bangka Trade Center. Selain itu, secara umum sebagian besar parameter berada pada kategori merah yang menunjukkan bahwa hampir seluruh parameter berada pada kondisi yang kurang baik, sehingga perlu dilakukan peningkatan fasilitas pejalan kaki.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jalur pejalan kaki yang berada di Kawasan pertokoan di Plaza Sukaramai Pekanbaru memiliki kondisi yang hampir seragam dengan nilai walkability indeks berada di rentang 50 – 70 dimana jalur pejalan kaki sudah mampu memenuhi kebutuhan pedestrian meskipun masih adanya hambatan yang mempengaruhi kualitas jalur tersebut. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hambatan samping masih menjadi permasalahan yang serius dengan nilai terendah dari seluruh komponen parameter yang ada. Hambatan yang terjadi yakni pedagang di kawasan tersebut meletakkan barang dagangannya hingga jalur pejalan kaki sehingga meminimalisir pergerakan pejalan kaki. Selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pemerintah Kota Pekanbaru dalam meningkatkan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Plaza Sukaramai. Hal ini akan meningkatkan Kawasan tersebut sebagai pusat zona komersial yang ada di Kota Pekanbaru untuk masa mendatang.

E. Daftar Pustaka

Bararatin, K., & Agustin, E. (2015). Revitalization Strategy of Kembang Jepun Surabaya in Supporting Sustainable Urban Development.

Procedia - Social and Behavioral Sciences, 179, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.411>

Diansya, I. (2015). Penilaian Jalur Pedestrian oleh Masyarakat Urban dan Kriteria Jalur Pedestrian yang Ideal Menurut Masyarakat. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI*, A 033-A 040. Retrieved from <https://temuilmhiahiplbi.or.id/wp-content/uploads/2015/11/TI2015-A-033-040-Penilaian-Jalur-Pedestrian-oleh-Masyarakat-Urban.pdf>

Gota, S., Fabian, H. G., Mejia, A. A., & Punte, S. S. (2010). Walkability surveys in Asian cities. *Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI- Asia)*, 20. Retrieved from

http://www.ictct.org/migrated_2014/ictct_document_nr_663_102A Sophie Sabine Punte Walkability Surveys in Asian Cities.pdf

Irawan, B., Legowo, S. J., & MHM, A. (2017). Analisis karakteristik dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di kawasan pasar gede kota surakarta. *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, (1991), 30–37.

Ishak, S. (2012). Tingkat Pelayanan Serta Ketersediaan Sarana dan Prasarana Pejalan Kaki di Pantai Losari Kota Makassar. *Jurnal Transportasi*, 12(1), 53–62.

Islamuddin, D., & Badai, T. (2019). Sequence Narrative pada ‘ Aktivasi ’ Koridor melalui Intervensi Residual Space, 8(2).

Kementerian PU. PM PU No. 03/Prt/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan, Pub. L. No. 03/Prt/M (2014). Indonesia: Kementerian Pekerjaan Umum.

Krambeck, H., & Shah, J. (Jitu). (2008). Evaluating the Quality of Pedestrian Infrastructure and Services in Chinese Cities. In *Transportation and Development Innovative Best Practices 2008* (pp. 112–117). Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

- [https://doi.org/10.1061/40961\(319\)19](https://doi.org/10.1061/40961(319)19)
- Krambeck, H. V. (2006). *The Global Walkability Index*. Environmental Engineering. Massachusetts Institute of Technology.
- Leather, J., Fabian, H., Gota, S., & Mejia, A. (2011a). ADB Sustainable Development Working Paper Series Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities State and Issues Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities, (17).
- Leather, J., Fabian, H., Gota, S., & Mejia, A. (2011b). Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities State and Issues. *Asian Development Bank Sustainable Development Working Paper Series*, (17), 69.
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157(January), 282–296. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.07.002>
- Pradipto, R., Kharis, Z., Wicaksono, Y. I. I., & Indriastuti, A. K. (2014). Evaluasi Kinerja Ruang Pejalan Kaki di Jalan Malioboro Yogyakarta. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 3, 564–572.
- Tanan, N., Wibowo, S. S., & Tinumbia, N. (2017). Pengukuran Walkability Index pada Ruas Jalan di Kawasan Perkotaan (Walkability Index Measurement on Road Links in Urban Area). *Jurnal Jalan-Jembatan*, 34(2), 115–127.