

Strategi Peningkatan *Walkability Index* Di Kawasan Bisnis Dan Wisata Di Kota Makassar

Walkability Index Improvement Strategy in Business and Tourism Areas in Makassar City

Andi Siti Hajar Aswaty*, Murshal Manaf, Kamran Aksa

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

*E-mail: hajaraswaty@gmail.com

Diterima: 22 September 2024/Disetujui 30 Desember 2024

Abstrak. Kaitannya dalam perancangan kota, diperlukan perencanaan pedestrian secara menyeluruh yang saling terkait dengan elemen-elemen perkotaan lainnya, sehingga tersedianya jalur pedestrian yang dapat memfasilitasi berbagai jenis kebutuhan bagi penggunanya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi eksisting jalur pedestrian, menghitung tingkat *walkability index* dan memberikan strategi peningkatan pada *index walkability*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Untuk mengidentifikasi tingkat kenyamanan jalur pedestrian Kota Makassar khususnya di Jalan Somba Opu dan Jalan Penghibur digunakan analisis *index walkability* sedangkan untuk mengidentifikasi strategi peningkatan pedestrian digunakan analisis SWOT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fasilitas jalur pejalan kaki relatif baik dan tersedia tetapi masih perlu dilakukan peningkatan di beberapa variabel.

Kata Kunci: Pedestrian, Kenyamanan, *Walkability Index*

Abstract. In relation to urban design, comprehensive pedestrian planning is needed that is interrelated with other urban elements, so that pedestrian paths are available that can facilitate various types of needs for users. The aims of this research are to identify the existing condition of the pedestrian path, calculate the level of *walkability index* and provide an improvement strategy on the *walkability index*. This research uses a qualitative approach. To identify the level of comfort of the Makassar City pedestrian path, especially on Jalan Somba Opu and Jalan Penghibur, *walkability index* analysis was used, while to identify pedestrian improvement strategies SWOT analysis was used. The results of this study indicate that the pedestrian path facilities are relatively good and available but still need to be improved in several variables.

Keywords: Pedestrian, Convenience, *Walkability Index*



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Pendahuluan

Kota Makassar dengan luas wilayah 175,77 Km² (BPS 2020) yang merupakan pusat dari berbagai kegiatan di Kawasan Indonesia Timur diantaranya kegiatan bisnis, ekonomi, dan pemerintahan, dan lain-lain sebagainya, yang tersebar di 15 Kecamatan yang ada di Kota Makassar, hal ini menandakan adanya kemajuan yang pesat dalam pembangunan, maka dampak langsung dari peningkatan tersebut adalah mendorong potensi pergerakan yang lebih dinamis, sehingga dengan adanya penggunaan lahan yang mempunyai kegiatan maka ikut mempengaruhi volume kendaraan yang ada di ruas jalan tersebut. Namun terkadang meningkatnya volume kendaraan tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas ruas jalan sehingga dampak langsung dari peningkatan tersebut adalah terjadinya kemacetan, kesemrawutan dan bahkan kecelakaan lalu lintas. Fenomena ini dapat dilihat dari beberapa ruas jalan di Kota Makassar terutama pada jam-jam sibuk antara pukul 08.00-17.00 Wita (Hukmia, 2011).

Pemerintah telah menetapkan peraturan-peraturan yang mengatur tata ruang wilayah untuk mengatasi kemacetan. Salah satu hal yang direncanakan adalah pengembangan jalur pedestrian. Departemen Pekerjaan Umum (2000) menegaskan fungsi utama pedestrian adalah memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki baik dari segi keamanan maupun kenyamanan.

Salah satu upaya pemerintah Kota Makassar dalam mengembalikan hak pejalan kaki sejak tahun 2019 telah dilakukan proyek revitalisasi jalur pedestrian pada jalan sekitar Pantai Lokasi Kota Makassar. Hal-hal yang dilakukan antara lain penambahan jalur sepeda di beberapa titik, pelebaran jalur pejalan kaki, perbaikan saluran drainase, penambahan tahanan atau jalur hijau disepanjang jalan, penambahan Penerangan Jalan Umum (PJU) berupa lampu, serta penambahan fasilitas lain seperti bangku dan tempat sampah. Pada beberapa titik di jalan-jalan tersebut, proses revitalisasi masih berjalan.

Proses revitalisasi jalur pedestrian di Kota Makassar masih terus berlanjut. Akan tetapi, keberhasilan pembangunan jalur pedestrian tersebut belum banyak yang meneliti. Dari penelitian sebelumnya terkait tingkat kenyamanan pejalan kaki pedestrian dengan memperhatikan aspek kenyamanan dalam perencanaannya yang dilakukan oleh Feybe G. Kalionga, Veronica A. Kumurur dan Amanda Sembel (2014) didapatkan bahwa Hambatan yang mengurangi kenyamanan dalam hal aksesibilitas yaitu tiang-tiang reklame, kondisi permukaan yang tidak rata (terkait aspek keamanan), dan perubahan fungsi jalur pedestrian menjadi tempat parkir, Proporsi pohon peneduh tidak sesuai dengan tinggi manusia sehingga tidak mampu memberikan keteduhan juga jarak tanam yang tidak seimbang. Dilatarbelakangi oleh hal tersebut studi ini bertujuan mengevaluasi tingkat kenyamanan jalur pedestrian yang sudah selesai dikerjakan dan persepsi masyarakat terhadap tingkat kenyamanan jalur pedestrian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan performa kualitas jalur pedestrian yang maksimal untuk penerapan gaya hidup sehat, meningkatkan kualitas kehidupan, dan mengurangi dampak lingkungan. Selain itu, evaluasi yang dilakukan dapat berguna sebagai bahan pertimbangan dan acuan untuk membangun jalur pedestrian berikutnya agar lebih baik lagi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi eksisting jalur pedestrian,

menghitung tingkat walkability index dan memberikan strategi peningkatan pada index walkability.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Makassar yang dibatasi pada Kecamatan Ujung Pandang yaitu pada Jalan Penghibur dan Jalan Somba Opu. Data primer diperoleh melalui survey lapangan. Pengambilan data dilakukan berdasarkan kondisi eksisting di lapangan. Pengambilan data dilakukan selama 4 hari sesuai dengan jumlah sampel ruas jalan dan dilakukan pada pukul 15.00-18.00 WITA. Pemilihan waktu didasari atas pertimbangan kondisi lalu lintas yang paling ramai sehingga data yang diperoleh relevan dengan kondisi titik puncak keramaian lalu lintas. Penelitian ini menggunakan analisis walkability index dan analisis SWOT.

Hasil dan Pembahasan

a. Jalur Pedestrian Jalan Somba Opu-Jalan Penghibur

Jalur Pedestrian adalah adalah jalur pejalan kaki yang bersebelahan dengan jalan utama, biasanya Jalur Pedestrian dibuat lebih tinggi dibanding jalan utama, digunakan untuk mencegah masuknya kendaraan untuk melewati jalur pejalan kaki ini, jalan Somba Opu-Jalan Penghibur memiliki panjang 1,5 Km, dalam meneliti kawasan ini, peneliti membuat batasan dalam lokasi penelitian yaitu

Tabel 1. Pembagian Segmen Lokasi Penelitian

No	Segmen	Batasan Lokasi	Panjang	Ket
1	Segmen 1	Jl.Somba Opu-Jl.Datu Museng	600 m	Kawasan Pariwisata
2	Segmen 2	Jl.Datu Museng-Jl.Ranggang	454 m	Kawasan Perdagangan informal
3	Segmen 3	Jl. Ranggang-Jl. Penghibur	437 m	Kawasan Perdagangan dan Pariwisata
Jumlah		Jl. Somba Opu-Jl. Penghibur	1.491 m	

Sumber: Hasil Olahan Tahun 2024



Gambar 1. Peta Pembagian Segmen Lokasi Penelitian

b. Inventarisasi Sarana dan Prasarana Pedestrian Jalan Somba Opu-Jalan Penghibur

Inventarisasi sarana dan prasarana apa saja yang berada pada jalan Somba Opu- Jalan penghibur di bagi per segmen jalan, segmen dibagi dalam 3 segmen sepanjang 1,41 Km, Sarana dan prasarana pendukung pejalan kaki yaitu:

- 1) Jalur Pedestrian: Jalan khusus bagi pejalan kaki yang memenuhi standar lebar minimal 2 meter, tidak terdapat halangan atau rintangan di atasnya seperti tiang listrik, pohon ataupun reklame.
- 2) Zebra cross: Marka jalan berupa garis putih sebrang jalan raya yang menandakan lokasi penyeberangan bagi pejalan kaki.
- 3) Overhead bridge/pedestrian bridge/footbridge: Jembatan penyeberangan untuk menghindari penggunaan fasilitas kendaraan bermotor serta mampu melindungi keselamatan pengguna jalan dari bahaya lalu lintas.
- 4) Underpass/subway: Terowongan bawah tanah sebagai alternatif overhead bridge agar tak mengganggu alur lalu lintas pada permukaan jalan raya.
- 5) Lampu penerangan jalan (PJU): Lampu-lampu yang memperlihatkan visual lingkungan malam hari sehingga memudahkan pengendara dan mencegah kejahatan jalanan.
- 6) Tempat istirahat/bangku taman: Untuk tempat bersantai atau melepas lelah saat berjalan-jala
- 7) Tanda peringatan bahaya seperti marka zebra cross, traffic light, serta spanduk-spanduk keselamatan lainnya.
- 8) Rambu-rambu lalu lintas seperti larangan parkir sembarangan dan batasan kecepatan maksimal kendaraan.

Dari hasil interpretasi sarana dan prasarana di jalan Somba Opu- Jalan penghibur di atas dapat dilihat bahwa tidak ada sarana dan prasarana pendukung untuk penyandang disabilitas, dan untuk Jalur Pedestrian dari segmen 1-3 ada dalam kondisi baik, disepanjang Jalur Pedestrian dalam keadaan bersih, tidak ada tumpukan sampah, marka jalan masih dalam kondisi sangat baik dan lengkap, zebra cross ada tetapi perlu adanya pengecatan ulang, pohon pelindung sudah banyak dan rapi, penerangan tidak selalu ada disetiap Jalur Pedestrian tetapi dibantu juga oleh penerangan dari gedung yang berada di depannya.

c. Tingkat Walkability Index Jalan Somba Opu-Jalan Penghibur

Penilaian yang dilakukan menggunakan skala likert dengan rentang skor 1 sampai 5 dimana 1 adalah sangat

buruk, 2 adalah buruk, 3 adalah sedang, 4 adalah baik, dan 5 adalah sangat baik. Berikut penjelasan kondisi jalur pejalan kaki sesuai dengan skor yang sudah ditetapkan. Hasil penilaian dari asing-masing variabel koridor jalan akan dikalikan dengan bobot *Walkability* yang bersumber dari Asian Development Bank (Leather *et al*, 2011).

Tabel 2. Bobot Pembagian Variabel Index Walkability

No	Variabel	Bobot
1	Keamanan dari Kejahatan	5
2	Infrastruktur Penunjang Disabilitas	10
3	Keamanan Penyebrangan	10
4	Konflik Pejalan kaki	15
5	Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor	5
6	Kendala atau hambatan	10
7	Permukaan Jalur Pejalan Kaki	25
8	Kebersihan Jalur Pejalan Kaki	10
9	Fasilitas Pendukung	10

Sumber: Leather et al, 2011

Tabel 3. Ukuran Standar Walkability

Skor	Keterangan
90-100	Aktifitas tidak membutuhkan kendaraan
70-89	Aktifitas dilakukan dengan berjalan kaki
50-69	Beberapa fasilitas dapat dijangkau dengan berjalan kaki
25-49	Fasilitas terbatas untuk dijangkau dengan berjalan kaki
0-24	Aktifitas membutuhkan kendaraan

Sumber: Walkability Surveys In Asian Cities

Kawasan ini dibagi menjadi 3 Segmen dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Segmen 1: Kawasan Pariwisata
- 2) Segmen 2: Kawasan Perdagangan Informal
- 3) Segmen 3: Kawasan Perdagangan dan Pariwisata

Index Walkability jalan Somba Opu- Jalan penghibur per segmen adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian poin Segmen 1

Sumber: Hasil Olahan Tahun 2024

Nilai rata-rata dalam ukuran standar Walkability Index untuk segmen 1 koridor jalan Somba Opu- Jalan Datu Museng memiliki skor 47 dengan panjang jalan 600m, maka masuk dalam kategori standar Global Walkability Index (GWI) yaitu beberapa fasilitas terbatas untuk dijangkau dengan berjalan kaki. Pada segmen ini merupakan kawasan pariwisata dimana banyak hotel dan restoran yang tersedia bagi wisatawan, tidak banyak aktivitas yang mengharuskan orang berjalan kaki, aktivitas lebih banyak didalam gedung itu sendiri.



Gambar 2. Visualisasi penilaian Segmen 1

Tabel 5. Hasil Penilaian poin Segmen 2

No	Variabel	Kondisi Walkability	Bobot	Nilai Variabel
1	Keamanan dari kejahatan	Lampu jalan menyala terang namun masih ada titik gelap =4 Terdapat aktivitas pertokoan, pejalan kaki, dan kendaraan lalu lalang =3 Total $4+3/2=3.5$	5	17,5
2	Infrastruktur Penunjang Disabilitas	Tidak terdapat ubin pemandu tuna netra = 1	10	10
3	Keamanan Penyebrangan	Tidak terdapat zebra cross=1 Berjarak >500 meter=1 Kecepatan <40 Km =5 Total $1+1+5/3=2,3$	10	23
4	Konflik Pejalan Kaki	Penghalang berfungsi sehingga mencegah kendaraan melewati jalur pejalan kaki namun keberadaan PKL mengurangi kenyamanan pejalan kaki =4	15	60
5	Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor	Kendaraan bermotor mengurangi kecepatannya saat ada penyebrang jalan tunggal=5	5	25
6	Kendala atau hambatan	Jalur pejalan kaki memiliki lebar efektif <1 meter=3	10	30
7	Permukaan jalur pejalan kaki	Jalur pejalan kaki tidak rata=4	25	100
8	Kebersihan jalur pejalan kaki	Tidak terdapat sampah pada jalur pejalan kaki=5	10	50
9	Fasilitas pendukung	Fasilitas Pendukung ada dan dalam kondisi baik tetapi beberapa spot tidak ada=4	10	40
Nilai <i>Index Walkability</i> per segmen				42

Sumber: Hasil Olahan Tahun 2024

Nilai rata-rata dalam ukuran standar Walkability Index untuk segmen 2 koridor jalan Datu Museng- Jalan Ranggong memiliki skor 42 dengan panjang jalan 454m, maka masuk dalam kategori standar Global Walkability Index (GWI) yaitu beberapa fasilitas terbatas untuk dijangkau dengan berjalan kaki. Pada Segmen ini merupakan kawasan perdagangan informal oleh pedagang kecil atau pedagang kaki lima, menyediakan kuliner khas Kota Makassar dengan harga terjangkau. beberapa aktivitas ini mengharuskan untuk

berjalan kaki untuk menjajaki kuliner yang disuguhkan di Sekitar Kawasan ini. Lebar Jalur Pedestrian sebelah kiri tidak ada, jalur Kanan Kurang dari 1 Meter, rambu zebra cross tidak jelas tergambar dan jaraknya yang jauh dari masing masing rambu zebra cross, marka jalan masih lengkap dan dalam keadaan yang baik, lampu penerangan cukup terang karena banyak aktivitas di kawasan ini ramai pada malam hari.



Gambar 3. Visualisasi penilaian Segmen 2

Tabel 6. Hasil Penilaian poin Segmen 3

No	Variabel	Kondisi <i>Walkability</i>	Bobot	Nilai Variabel
1	Keamanan dari kejahatan	Lampu jalan menyala terang namun masih ada titik gelap=4 Terdapat aktivitas pertokoan, pejalan kaki, dan kendaraan lalu lintas, serta kondisi penerangan terang =5 Total $4+5/2=4,5$	5	22,5
2	Infrastruktur Penunjang Disabilitas	Tidak terdapat ubin pemandu tuna netra =1	10	10
3	Keamanan Penyebrangan	Terdapat zebra cross namun visualnya tidak jelas=2 Berjarak antara 300-500 meter =2 Kecepatan antara 40-59 Km =4 Total $2+2+4/3=5,3$	10	53
4	Konflik Pejalan Kaki	Penghalang berfungsi sehingga mencegah kendaraan melewati jalur pejalan kaki namun keberadaan PKL mengurangi kenyamanan pejalan kaki=4	15	60
5	Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor	Kendaraan bermotor mengurangi kecepatannya saat ada penyeberang jalan berkelompok =4	5	20
6	Kendala atau hambatan	Jalur pejalan kaki memiliki lebar efektif 1-2 meter =4	10	40
7	Permukaan jalur pejalan kaki	Jalur pejalan kaki tidak rata =4	25	100
8	Kebersihan jalur pejalan kaki	Tidak terdapat sampah dan pemeliharanya secara rutin =5	10	50
9	Fasilitas pendukung	Fasilitas Pendukung ada dan dalam kondisi baik tetapi jarang ditemukan =3	10	30
<i>Nilai Index Walkability per segmen</i>				45

Sumber: Hasil Olahan Tahun 2024

Nilai rata-rata dalam ukuran standar *Walkability Index* untuk segmen 3 koridor jalan Rongganng-Jalan Penghibur memiliki skor 45 dengan panjang jalan 437m. Pada Segmen 3 sebagian besar memiliki Jalur Pedestrian sebelah kiri kurang dari 1 meter, jalur pedestrian sebelah kanan lebih lebar sekitar 4 m, tetapi beberapa titik juga tidak memiliki jalur pedestrian, jalur pedestrian pada segmen 3 ini tidak merata panjang dan lebarnya, disesuaikan dengan kebutuhan toko di hadapan jalur pedestrian tersebut. Kawasan ini berdekatan dengan kawasan pantai losari dan kawasan wisata sejarah Benteng Rotherdam, banyak tempat kuliner dan penginapan bagi para wisatawan disekitar kawasan ini, jalur ini juga menuju kawasan pelabuhan dan kawasan pusat perbelanjaan Butung Kota Makassar, jadi banyak kendaraan yang melalui kawasan ini, meski banyak aktivitas dikawasan ini tetapi kebersihan kawasan ini masih terjaga dengan adanya pembersihan setiap pagi hari dan penyediaan tempat sampah pada setiap beberapa meter. Kawasan ini tidak memiliki rambu khusus bagi kaum disabilitas



Gambar 4. Visualisasi penilaian Segmen 3

Nilai rata-rata dalam ukuran standar *Walkability Index* untuk kawasan koridor jalan Somba Opu- Jalan penghibur memiliki skor 43, dengan estimasi nilai variabel sebagai berikut:

- 1) Keamanan dari kejahatan 21,67
 - 2) Infrastruktur Penunjang Disabilitas 10
 - 3) Keamanan Penyebrangan 36,33
 - 4) Konflik Pejalan Kaki 65
 - 5) Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor 23,33
 - 6) Kendala atau hambatan 40
 - 7) Permukaan jalur pejalan kaki 108,33
 - 8) Kebersihan jalur pejalan kaki 50
 - 9) Fasilitas pendukung 33,33
- b) Kurangnya sarana dan prasarana pendukung untuk penyandang disabilitas, menghambat aksesibilitas bagi mereka.
 - c) Zebra cross perlu pengecatan ulang, menunjukkan kurangnya pemeliharaan terhadap sarana lalu lintas
 - d) Adanya kendala lain seperti kebisingan atau polusi udara.
- 3) Peluang (Opportunity)

Menurut hasil perhitungan kawasan ini masuk dalam kategori standar Global Walkability Index (GWI) yaitu beberapa fasilitas terbatas untuk dijangkau dengan berjalan kaki. Kawasan ini merupakan kawasan pariwisata yang padat karena banyak pengunjung yang datang ingin berwisata, kawasan ini bersebelahan dengan wisata pantai losari, berdekatan dengan wisata sejarah Benteng Rotherdam, dan merupakan jalur menuju pelabuhan regional Pelni Soekarno Hatta Makassar, di sepanjang ruasnya banyak hotel dan restoran kuliner.

Nilai Index Walkability menurut WHO tentang Walkability Index adalah 70, sedangkan untuk lokasi penelitian yaitu di jalan Somba Opu- Jalan Penghibur adalah 43, nilai Index Walkability ini perlu dilanjutkan dalam kajiannya pada faktor lain dan dapat diperbaiki bagian mana saja yang perlu dibenahi untuk meningkatkan Index Walkability sehingga mencapai Index Walkability sesuai standar WHO.

d. Strategi Peningkatan Nilai Index Walkability Jalan Somba Opu-Jalan Penghibur

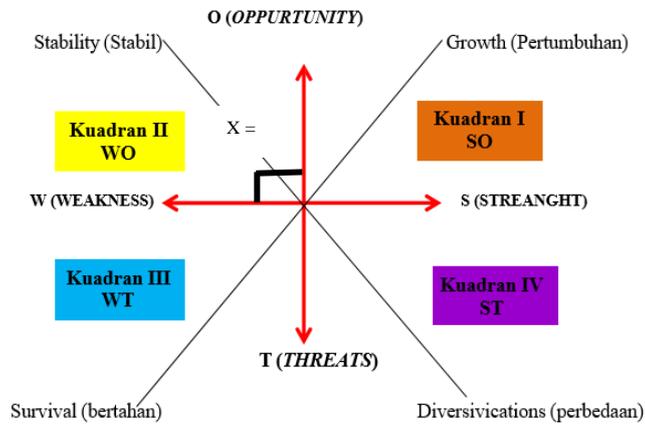
Dari hasil analisis walkability indeks di atas terdapat beberapa variabel yang memiliki nilai tinggi di kawasan tersebut, variabel yang berpengaruh dalam perhitungan nilai index walkability perlu di tingkatkan lagi, dan yang menjadi kelemahan harus di adakan, peningkatan kualitas Nilai Indeks Walkability di Jalan Somba Opu- Jalan Penghibur yang dikaji dalam analisis SWOT berikut:

- 1) Kekuatan (Strengths)
 - a) Kebersihan yang terjaga di sepanjang Jalur Pedestrian segmen 1-3.
 - b) Marka jalan dalam kondisi sangat baik dan lengkap, memperkuat keamanan bagi pejalan kaki.
 - c) Adanya pohon pelindung yang banyak dan teratur meningkatkan kenyamanan pengguna jalan.
 - d) Penerangan dari gedung di sepanjang jalur memberikan bantuan pada keamanan bagi pejalan kaki, terutama pada malam hari.
 - e) Ketersediaan zebra cross, meskipun perlu pengecatan ulang, tetap mendukung keselamatan lintas pejalan kaki.
- 2) Kelemahan (Weakness)
 - a) Keterbatasan penerangan di sepanjang Jalur Pedestrian, terutama di area yang tidak didukung oleh gedung.
 - b) Kurangnya sarana dan prasarana pendukung untuk penyandang disabilitas, menghambat aksesibilitas bagi mereka.
 - c) Zebra cross perlu pengecatan ulang, menunjukkan kurangnya pemeliharaan terhadap sarana lalu lintas
 - d) Adanya kendala lain seperti kebisingan atau polusi udara.
- 3) Peluang (Opportunity)
 - a) Masyarakat semakin sadar akan pentingnya kenyamanan pejalan kaki dalam kota, sehingga mendukung permintaan untuk infrastruktur yang lebih baik bagi pejalan kaki.
 - b) Adanya komitmen dari pemerintah kota untuk meningkatkan kualitas infrastruktur pejalan kaki, yang dapat diwujudkan melalui alokasi anggaran dan kebijakan yang mendukung.
 - c) Potensi untuk memperkenalkan jalur pejalan kaki yang menarik di sekitar objek wisata kota, yang dapat menarik wisatawan untuk berjalan kaki dan menghasilkan pendapatan tambahan bagi komunitas lokal.
 - d) Pemanfaatan teknologi seperti sensor lalu lintas pejalan kaki dan aplikasi peta digital dapat meningkatkan pemantauan dan manajemen kenyamanan pejalan kaki secara efektif.
 - e) Peluang untuk menjalin kemitraan antara pemerintah kota dan sektor swasta dalam pengembangan infrastruktur pejalan kaki, yang dapat mempercepat proses pembangunan dan pemeliharaan
- 4) Ancaman (Threats)
 - a) Dalam kota yang padat seperti Makassar, terbatasnya ruang dapat menjadi hambatan untuk memperluas atau meningkatkan kenyamanan infrastruktur pejalan kaki tanpa mengorbankan area lain.
 - b) Tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi dapat mengurangi kenyamanan bagi pejalan kaki dan meningkatkan risiko kecelakaan.
 - c) Beberapa area mungkin memiliki aksesibilitas yang lebih baik daripada yang lain, sehingga meninggalkan beberapa wilayah terabaikan dalam upaya peningkatan kenyamanan pejalan kaki.
 - d) Kondisi infrastruktur yang buruk, seperti trotoar yang rusak atau tidak terawat, dapat mengurangi kenyamanan dan keamanan pejalan kaki.
 - e) Tidak semua pihak terkait mungkin setuju dengan perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan pejalan kaki, seperti pemilik properti yang harus memberikan akses atau ruang tambahan

Tabel 7. Analisis SWOT

IFAS EFAS	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan yang terjaga di sepanjang Jalur Pedestrian segmen 1-3. - Marka jalan dalam kondisi sangat baik dan lengkap, memperkuat keamanan bagi pejalan kaki. - Adanya pohon pelindung yang banyak dan teratur meningkatkan kenyamanan pengguna jalan. - Penerangan dari gedung di sepanjang jalur memberikan bantuan pada keamanan bagi pejalan kaki, terutama pada malam hari. - Ketersediaan zebra cross, meskipun perlu pengecatan ulang, tetap mendukung keselamatan lintas pejalan kaki. 	<ul style="list-style-type: none"> - Keterbatasan penerangan di sepanjang Jalur Pedestrian, terutama di area yang tidak didukung oleh gedung. - Kurangnya sarana dan prasarana pendukung untuk penyandang disabilitas, menghambat aksesibilitas bagi mereka. - Zebra cross perlu pengecatan ulang, menunjukkan kurangnya pemeliharaan terhadap sarana lalu lintas. - Adanya kendala lain seperti kebisingan atau polusi udara. - Masih kurang komponen fasilitas pendukung di kawasan ini
Peluang (O)	Strategi SO	Strategi WO
<ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat semakin sadar akan pentingnya kenyamanan pejalan kaki dalam kota, sehingga mendukung permintaan untuk infrastruktur yang lebih baik bagi pejalan kaki. - Adanya komitmen dari pemerintah kota untuk meningkatkan kualitas infrastruktur pejalan kaki, yang dapat diwujudkan melalui alokasi anggaran dan kebijakan yang mendukung. - Potensi untuk memperkenalkan jalur pejalan kaki yang menarik di sekitar objek wisata kota, yang dapat menarik wisatawan untuk berjalan kaki dan menghasilkan pendapatan tambahan bagi komunitas lokal. - Pemanfaatan teknologi seperti sensor lalu lintas pejalan kaki dan aplikasi peta digital dapat meningkatkan pemantauan dan manajemen kenyamanan pejalan kaki secara efektif. - Peluang untuk menjalin kemitraan antara pemerintah kota dan sektor swasta dalam pengembangan infrastruktur pejalan kaki, yang dapat mempercepat proses pembangunan dan pemeliharaan. 	-	-
Ancaman (T)	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> - Dalam kota yang padat seperti Makassar, terbatasnya ruang dapat menjadi hambatan untuk memperluas atau meningkatkan kenyamanan infrastruktur pejalan kaki tanpa mengorbankan area lain. - Tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi dapat mengurangi kenyamanan bagi pejalan kaki dan meningkatkan risiko kecelakaan. - Beberapa area mungkin memiliki aksesibilitas yang lebih baik daripada yang lain, sehingga meninggalkan beberapa wilayah terabaikan dalam upaya peningkatan kenyamanan pejalan kaki. - Kondisi infrastruktur yang buruk, seperti trotoar yang rusak atau tidak terawat, dapat mengurangi kenyamanan dan keamanan pejalan kaki. 	-	-

- Tidak semua pihak terkait mungkin setuju dengan perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan pejalan kaki, seperti pemilik properti yang harus memberikan akses atau ruang tambahan



Gambar 5. Kuadran SWOT

Hasil dari perhitungan di atas dapat disimpulkan berada pada kuadran II, dengan melahirkan strategi peningkatan Nilai Indeks Walkability di Jalan Somba Opu - Jalan Penghibur Kota Makassar, yaitu sebagai berikut:

- 1) Peningkatan Infrastruktur Penyinaran Jalur Pedestrian: Memanfaatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kenyamanan pejalan kaki dan komitmen pemerintah untuk meningkatkan infrastruktur pejalan kaki dengan mengalokasikan anggaran untuk meningkatkan penerangan di sepanjang jalur pedestrian. Hal ini akan meningkatkan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki, terutama di area yang tidak didukung oleh gedung. Kemampuan fisik pejalan berhubungan dengan jarak tempuh yang sanggup dijalani. Hal-hal yang mempengaruhi jauhnya jarak berjalan menurut Unterman (1984), dan Rocahdi (1991), adalah waktu, kenyamanan, keselamatan, dan kesenangan: ketersediaan kendaraan bermotor/umum; pola gunalahan/kegiatan, dengan meningkatkan infrastruktur penyinaran jalur pedestrian, pemerintah dan masyarakat dapat mengatasi beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan fisik pejalan kaki. Pengaplikasian strategi dapat dilakukan dengan cara berikut:
 - a) Evaluasi Kebutuhan: Lakukan evaluasi menyeluruh terhadap jalur pedestrian yang ada untuk mengidentifikasi area di mana penerangan masih kurang atau tidak ada sama sekali. Prioritaskan area-area yang sering digunakan oleh masyarakat dan memiliki tingkat keamanan yang rendah.
 - b) Konsultasi dengan Pihak Terkait: Libatkan pihak terkait seperti pemerintah kota, komunitas lokal, dan pemilik properti untuk mendapatkan

- masuk dan dukungan dalam perencanaan peningkatan infrastruktur pencahayaan.
- c) Penyusunan Rencana Anggaran: Tentukan alokasi anggaran yang dibutuhkan untuk meningkatkan penerangan di sepanjang jalur pedestrian. Pastikan anggaran yang dialokasikan mencakup biaya instalasi lampu, perawatan rutin, dan biaya operasional lainnya.
- d) Pemilihan Teknologi Pencahayaan yang Tepat: Pilih teknologi pencahayaan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik setiap area jalur pedestrian. Pertimbangkan faktor-faktor seperti efisiensi energi, kecerahan, dan daya tahan dalam kondisi cuaca ekstrem.
- e) Implementasi dan Pemeliharaan: Lakukan instalasi lampu penerangan di sepanjang jalur pedestrian sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pastikan perawatan rutin dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja lampu tetap optimal dan memberikan penerangan yang cukup.
- f) Evaluasi dan Pemantauan: Setelah implementasi, lakukan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas peningkatan infrastruktur pencahayaan. Gunakan umpan balik dari masyarakat dan pemantauan langsung untuk mengevaluasi apakah kenyamanan dan keamanan pejalan kaki telah meningkat.
- g) Edukasi Masyarakat: Lakukan kampanye penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya infrastruktur pencahayaan yang baik untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan berjalan kaki di kota. Ajak masyarakat untuk turut berperan dalam menjaga dan melaporkan kondisi

lampu penerangan yang rusak atau tidak berfungsi dengan baik.

- 2) **Penyediaan Sarana dan Prasarana untuk Penyandang Disabilitas:** Dengan adanya kesadaran masyarakat dan komitmen pemerintah, mengalokasikan anggaran untuk meningkatkan sarana dan prasarana pendukung bagi penyandang disabilitas di sepanjang jalur pedestrian. Ini akan meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan bagi mereka. Pertumbuhan dan perkembangan suatu kota dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan perkembangan sarana dan prasarana perkotaan (Muhamad, 2019). Penyediaan sarana dan prasarana untuk penyandang disabilitas di sepanjang jalur pedestrian membantu menciptakan kota yang lebih inklusif dan ramah bagi semua warganya. Hal ini tidak hanya memperluas aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, tetapi juga memperkaya lingkungan kota dengan berbagai peluang ekonomi dan meningkatkan pertumbuhan penduduk. Seiring dengan itu, ini juga merupakan bagian dari perkembangan sarana dan prasarana perkotaan yang lebih luas, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan berkelanjutan bagi seluruh masyarakat. Pengaplikasian strategi dapat dilakukan dengan cara berikut:
 - a) **Penilaian Kebutuhan:** Lakukan penilaian menyeluruh terhadap jalur pedestrian yang ada untuk mengidentifikasi area di mana aksesibilitas bagi penyandang disabilitas masih kurang. Identifikasi jenis-jenis disabilitas yang perlu diprioritaskan dalam perencanaan.
 - b) **Konsultasi dengan Komunitas Disabilitas:** Libatkan komunitas penyandang disabilitas dalam proses perencanaan. Dapatkan masukan dan pandangan mereka tentang jenis fasilitas dan prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan aksesibilitas di jalur pedestrian.
 - c) **Penyusunan Rencana Anggaran:** Tentukan alokasi anggaran yang dibutuhkan untuk memperbaiki atau menambahkan sarana dan prasarana pendukung bagi penyandang disabilitas. Pastikan anggaran mencakup biaya pembangunan atau peningkatan fasilitas seperti rampa, trotoar yang lebih lebar, toilet umum yang ramah disabilitas, dan lain-lain.
 - d) **Implementasi Sarana dan Prasarana:** Lakukan pembangunan atau peningkatan sarana dan prasarana sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pastikan desain dan konstruksi mengikuti standar aksesibilitas yang berlaku dan mempertimbangkan kebutuhan beragam jenis disabilitas.
 - e) **Sosialisasi dan Edukasi:** Sosialisasikan kepada masyarakat tentang pentingnya aksesibilitas bagi penyandang disabilitas di jalur pedestrian. Edukasi masyarakat tentang cara menggunakan fasilitas yang baru dan pentingnya mendukung aksesibilitas bagi semua warga kota.
 - f) **Pemantauan dan Evaluasi:** Lakukan pemantauan terhadap implementasi sarana dan prasarana pendukung bagi penyandang disabilitas. Dapatkan umpan balik dari komunitas disabilitas dan masyarakat umum untuk mengevaluasi efektivitas dan keberlanjutan dari program ini.
 - g) **Perawatan dan Pemeliharaan:** Pastikan sarana dan prasarana yang telah dibangun atau ditingkatkan tetap dalam kondisi baik dengan melakukan perawatan dan pemeliharaan rutin. Lakukan perbaikan atau penyesuaian jika diperlukan berdasarkan umpan balik dari pengguna.
- 3) **Pemeliharaan dan Perbaikan Zebra Cross:** Memanfaatkan teknologi seperti sensor lalu lintas pejalan kaki untuk memantau kondisi zebra cross secara real-time. Berdasarkan data yang diperoleh, melakukan pemeliharaan rutin dan pengecatan ulang zebra cross yang diperlukan untuk memastikan keamanan dan kenyamanan lintas pejalan kaki. Penyebrangan atau Zebrecross adalah fasilitas yang menghubungkan antar ruang pejalan kaki yang bersebrangan yang diperuntukan untuk pejalan kaki yang akan menyebrang jalan. Berdasarkan Permen PU No. 3 Tahun 2014 marka jalan untuk penyebrangan pejalan kaki memiliki garis membujur dengan lebar 0,30-meter dan panjang 2,50 meter, jarak antar garis melintang minimal 2,4 meter. Pengaplikasian strategi dapat dilakukan dengan cara berikut:
 - a) **Pengumpulan Data Awal:** Lakukan survei awal terhadap kondisi zebra cross di sepanjang jalur pedestrian. Catat lokasi, kondisi fisik, dan kebutuhan perbaikan yang mungkin diperlukan.
 - b) **Penggunaan Teknologi Sensor Lalu Lintas:** Pasang sensor lalu lintas pejalan kaki di sekitar zebra cross yang dapat mendeteksi jumlah pejalan kaki, kepadatan lalu lintas, dan perilaku pengguna jalan. Teknologi ini dapat membantu mengumpulkan data secara real-time tentang kondisi zebra cross.
 - c) **Analisis Data:** Analisis data yang diperoleh dari sensor lalu lintas untuk memahami pola lalu lintas pejalan kaki, tren keamanan, dan kondisi zebra cross. Identifikasi zebra cross yang membutuhkan perbaikan atau pengecatan ulang berdasarkan analisis data ini.
 - d) **Perencanaan Pemeliharaan Rutin:** Berdasarkan hasil analisis data, susun jadwal pemeliharaan rutin untuk melakukan perbaikan atau pengecatan

- ulang zebra cross yang diperlukan. Tentukan prioritas berdasarkan tingkat kebutuhan dan risiko keamanan.
- e) Pelaksanaan Pemeliharaan: Lakukan perbaikan atau pengecatan ulang zebra cross sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Pastikan penggunaan cat dan material yang sesuai standar untuk menjamin keamanan dan daya tahan zebra cross.
 - f) Pemantauan dan Evaluasi: Pantau kondisi zebra cross setelah dilakukan pemeliharaan untuk memastikan kualitasnya. Teruskan penggunaan teknologi sensor lalu lintas untuk memantau efektivitas perbaikan dan menanggapi perubahan kondisi lalu lintas secara real-time.
 - g) Perbaikan Lanjutan: Jika diperlukan, lakukan perbaikan lanjutan atau penyesuaian berdasarkan umpan balik dari pengguna jalan dan hasil pemantauan kondisi zebra cross. Tetap terbuka terhadap perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan lintas pejalan kaki.
- 4) Pengelolaan Kebisingan dan Polusi Udara: Memanfaatkan teknologi dan kebijakan yang mendukung untuk mengurangi kebisingan dan polusi udara di sepanjang jalur pedestrian. Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan pembatasan lalu lintas, penanaman vegetasi pengurang polusi udara, dan promosi transportasi ramah lingkungan. Menurut (Murtomo, 1991) dalam Indra 2006 jalur pedestrian menjadi landasan untuk hal-hal yang positif yang memiliki fungsi sebagai perkembangan kehidupan kota di antaranya adalah Jalur pedestrian berfungsi sebagai pencegahan tingkat pencemaran udara dan polusi, karena berkurangnya kendaraan yang lewat dan vegetasi yang tumbuh baik. Pengaplikasian strategi dapat dilakukan dengan cara berikut:
- a) Analisis Kebutuhan: Lakukan analisis terhadap tingkat kebisingan dan tingkat polusi udara di sepanjang jalur pedestrian. Identifikasi sumber-sumber utama kebisingan dan polusi udara, seperti lalu lintas kendaraan bermotor atau pabrik industri di sekitar area tersebut.
 - b) Penggunaan Teknologi dan Kebijakan Pendukung: Terapkan teknologi dan kebijakan yang mendukung untuk mengurangi kebisingan dan polusi udara. Contohnya, penerapan pembatasan lalu lintas di sekitar jalur pedestrian, penggunaan teknologi untuk mengontrol emisi kendaraan, dan implementasi kebijakan tentang transportasi ramah lingkungan.
 - c) Penerapan Pembatasan Lalu Lintas: Identifikasi titik-titik di sepanjang jalur pedestrian di mana pembatasan lalu lintas dapat diterapkan, seperti zona pejalan kaki eksklusif atau penggunaan kendaraan bermotor yang terbatas pada jam-jam tertentu. Koordinasikan dengan pihak terkait, termasuk otoritas lalu lintas dan pemerintah setempat, untuk mendukung penerapan kebijakan ini.
- d) Penanaman Vegetasi Pengurang Polusi Udara: Lakukan penanaman vegetasi pengurang polusi udara, seperti pohon dan tanaman lainnya, di sepanjang jalur pedestrian. Vegetasi ini dapat membantu menyaring polusi udara dan meningkatkan kualitas udara di sekitar area tersebut.
- e) Promosi Transportasi Ramah Lingkungan: Tingkatkan promosi transportasi ramah lingkungan seperti berjalan kaki, bersepeda, atau menggunakan transportasi umum di sekitar jalur pedestrian. Kampanye ini dapat dilakukan melalui penyuluhan, promosi, dan insentif untuk mendorong masyarakat menggunakan transportasi yang lebih ramah lingkungan.
 - f) Monitoring dan Evaluasi: Pantau efektivitas strategi yang diterapkan secara berkala. Gunakan data dan umpan balik dari masyarakat untuk mengevaluasi dampaknya terhadap pengurangan kebisingan dan polusi udara di sepanjang jalur pedestrian.
 - g) Perbaikan dan Penyesuaian: Berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi, lakukan perbaikan atau penyesuaian terhadap strategi yang diterapkan jika diperlukan. Tetap terbuka terhadap solusi baru dan inovatif untuk terus meningkatkan kualitas lingkungan di sekitar jalur pedestrian.
- 5) Penambahan Fasilitas Pendukung: Memanfaatkan potensi pengembangan jalur pejalan kaki yang menarik di sekitar objek wisata kota untuk menarik wisatawan. Dengan kerja sama antara pemerintah kota dan sektor swasta, menambah fasilitas pendukung seperti tempat istirahat, area rekreasi, atau papan informasi di sepanjang jalur pedestrian dapat meningkatkan kenyamanan dan daya tarik bagi pengunjung. Menurut (Permen PU No.03 Tahun 2014) sarana dan prasarana jaringan pejalan kaki adalah fasilitas pendukung pada jaringan pejalan kaki yang dapat berupa bangunan pelengkap petunjuk informasi maupun alat penunjang lainnya yang disediakan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki. Sedangkan menurut (Rubenstein,1992) elemen jalur pedestrian antara lain, paving, lampu, sign (rambu), Sculpture (vocal point), bollards (pembatas), bangku tanaman peneduh, telepon, kios, shelter dan kanopi, jam, tempat sampah, halte dan utilitas. Pengaplikasian strategi dapat dilakukan dengan cara berikut:
- a) Identifikasi Lokasi Potensial: Identifikasi lokasi di sepanjang jalur pejalan kaki yang strategis dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai jalur wisata. Faktor-faktor seperti keindahan alam, keberadaan objek wisata, dan aksesibilitas dapat menjadi pertimbangan utama.

- b) Konsultasi dengan Pihak Terkait: Libatkan pemerintah kota, komunitas lokal, dan pemilik properti dalam proses perencanaan. Dapatkan masukan dan dukungan dari mereka dalam identifikasi kebutuhan fasilitas pendukung yang diperlukan.
- c) Penyusunan Rencana Pengembangan: Susun rencana pengembangan yang mencakup penambahan fasilitas pendukung seperti tempat istirahat, area rekreasi, papan informasi, dan lain-lain. Pastikan rencana ini memperhatikan kebutuhan pengunjung dan menjaga keseimbangan antara fungsi dan estetika.
- d) Kerja Sama antara Pemerintah dan Swasta: Jalin kerja sama antara pemerintah kota dan sektor swasta untuk mendukung implementasi rencana pengembangan. Diskusikan potensi investasi, perizinan, dan kemitraan yang dapat mempercepat pembangunan fasilitas pendukung.
- e) Pengembangan Fasilitas Pendukung: Mulai pembangunan fasilitas pendukung sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pastikan konstruksi dilakukan dengan memperhatikan standar keselamatan, keberlanjutan, dan aksesibilitas bagi semua pengguna.
- f) Promosi dan Pemasaran: Setelah pembangunan selesai, lakukan promosi dan pemasaran jalur pejalan kaki yang telah ditingkatkan dan fasilitas pendukungnya. Gunakan media sosial, situs web, dan materi promosi lainnya untuk menarik perhatian wisatawan dan mengkomunikasikan nilai tambah dari jalur tersebut.
- g) Pemeliharaan dan Manajemen: Lakukan pemeliharaan rutin dan manajemen fasilitas pendukung agar tetap dalam kondisi yang baik. Terus pantau penggunaan fasilitas dan terima masukan dari pengunjung untuk meningkatkan pengalaman mereka.

Evaluasi dan Perbaikan: Secara berkala, lakukan evaluasi terhadap kinerja dan keberhasilan strategi penambahan fasilitas pendukung. Lakukan perbaikan atau penyesuaian sesuai dengan hasil evaluasi untuk meningkatkan daya tarik dan kualitas jalur pejalan kaki sebagai destinasi wisata

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa index walkability yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas jalur pejalan kaki di Jalan Somba Opu-Jalan Penghibur Kota Makassar. Index ini terdiri dari beberapa variabel yaitu keamanan dari kejahatan, infrastruktur penunjang disabilitas, keamanan penyeberangan, konflik pejalan kaki, perilaku pengendara kendaraan bermotor,

kendala atau hambatan, kermukaan jalur pejalan kaki, kebersihan jalur pejalan kaki, dan fasilitas pendukung jalur pejalan kaki. Hasil analisis data menunjukkan bahwa index walkability jalur ini memperoleh skor 43 dari total skala 100 dan belum sesuai dengan standar WHO tentang WI yaitu skor 70. Hal ini menunjukkan bahwa jalur pejalan kaki di Jalan Somba Opu-Jalan penghibur masuk dalam kategori beberapa fasilitas dapat dijangkau dengan berjalan kaki. Masih banyak yang harus dibenahi dalam meningkatkan Walkability Index di Jalan Somba Opu-Jalan penghibur

Daftar Pustaka

- Anonim (1990). *Petunjuk Perencanaan Trotoar*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta;
- Anonim (1996). *Tata Cara Perencanaan Teknik Lanskap Jalan*. Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum;
- Anonim (2014) Peraturan Menteri Perhubungan tentang Marka Jalan. No. 34/PM/M/2014;
- Agung, Regina Arasy. *Strategi Peningkatan Kualitas Jalur Pedestrian Kawasan Wisata Dan Belanja Losari (KWBL)= Strategy To Improve The Quality Of Pedestrian Path At Losari Tourism And Shopping Area (LTSA)*. Diss. Universitas Hasanuddin, 2022.
- Anggraini, Niniek. 2009. *Pedestrian Ways dalam Perancangan Kota*. Klaten : Penerbit Humaniora;
- Endarwati, Maria C., Arief Setyawan, and Oktoviani Marison. "Penilaian Walkability Score Index pada Pusat Pelayanan dalam Menuju Kota Malang Berkelanjutan (Assessment of Walkability Score Index at Services Center Towards Sustainable Malang City)." *Seminar Nasional Kota Berkelanjutan*. 2018.
- Erlangga, Dwiky, and Dewi Handayani. "Konsep Walkability Index Dan Penanganan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Jalan Perkotaan Di Indonesia." *Jurnal Riset Rekayasa Sipil* 4.1 (2020): 12-22.
- Feybe G. Kalionga, Veronica A. Kumurur & Amanda Sembel. 2014. *Kajian Aspek Kenyamanan Jalur Pedestrian JL. Piere Tendean*. *Jurnal Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi* Vol 6, No 2;
- Harris CW, Dines NT. 1988. *Time Saver Standards for Landscape Architecture: Design and Construction Data*. New York (US): McGraw-Hill Book, Inc;
- Haris, Hafiyah. *Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki di Jalan Raya Lemahabang Kabupaten Bekasi*. Diss. Fakultas Teknik Unpas, 2018.
- Hariyani, Septiana, Imma Widyawati Agustin, and Budi Sugiarto Waloejo. *Transportasi Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press, 2023.
- Hukmia, 2011 *Pengaruh Aktivitas Komersial Terhadap Lalu Lintas Di Koridor Jalan Perintis Kemerdekaan*. Skripsi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar;
- Krambeck, Holly Virginia. *The global walkability index*. Diss. Massachusetts Institute of Technology, 2006.
- Marcelina Dwi S. 2017. *Pemanfaatan Pedestrian Ways di koridoe Komersial di koridor Jalan Pemuda Kota Magelang*. *Jurnal RUAS*. 15(1);

- Natalia Tanan., et.all. 2017. Pengukuran Walkability Index Ruas Jalan di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Jalan-Jembatan*. Vol 2, No 2;
- Nugroho, Rizky Arif, and Athaya Rusnabilah. "Nilai Index Walkability Jalur Pejalan Kaki Di Kawasan Perdagangan Dan Jasa Kota Samarinda." *Reksabumi* 1.1 (2022): 1-16.
- Paliah, Pipih. Perbedaan Tindakan (Practices) Berjalan Sebelum Dan Di Masa Covid-19 Berdasarkan Gender. Diss. Univeristas Komputer Indonesia, 2022.
- Safitri, Revy, and Ririn Amelia. "Walkability Index in Commercial Area of Pangkalpinang City." *Jurnal Infrastruktur* 5.2 (2019): 79-83.
- Saraswaty, Rina. "Kenyamanan pejalan kaki terhadap pemanfaatan trotoar di jalan Brigjen Katamsa Medan." *Educational Building: Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil* 3.1 Juni (2017): 9-14.
- Tanan, Natalia, Sony S. Wibowo, and Nuryani Tinumbia. "Pengukuran Walkability Index pada Ruas Jalan di Kawasan Perkotaan (Walkability Index Measurement on Road Links in Urban Area)." *Jurnal Jalan-Jembatan* 34.2 (2017): 115-127.
- Vita Debora., et.all. 2019. Urban Walkability di Kota Manado (studi kasus: Kec. Mapanget). *Jurnal Spasial*. Vol 6, No.2:
- Yuni Hijri Riani, et.all. 2018. Evaluasi Efektivitas Jalur Pedestrian di Jalan Ahmad Yani Kota Pontianak Berdasarkan Persepsi Masyarakat. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Tanjungpura.