



Jurnal Arsitektur Zonasi

Journal homepage:

<https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz>



Perencanaan Desain Konsep *Walkability* Kawasan Pantai Losari Kota Makassar

Ahmad Nadhil Edar * ¹ Arinda Wahyuni ²

^{1,2} Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

*Correspondence: E-mail: ahmad.nadhiledar@umi.ac.id, arinda.wahyuni@umi.ac.id

ABSTRACT

Losari Beach area is the central business district of Makassar City, namely the culinary center, tourism center, and trade center located along Jl. Penghibur and Jl. Somba Opu in Makassar City. Losari Beach area is also an icon of Makassar City. So it is not surprising that the area is always crowded with visitors both on weekdays and holidays from morning to night. But unfortunately, public facilities in the area are not very supportive of visitors in doing their activities safely and comfortably. Apart from the climate of our country, which is Tropical, which is very hot in the morning and afternoon, the malfunction of facilities and infrastructure in the area makes visitors not feel safe and comfortable to move in the area. In particular, pedestrian paths that are not functioning properly, which have been used as stalls for selling street vendors, and become parking lots for two-wheeled vehicles. Apart from that, the physical condition of the pedestrian path in the area has not met the comfort and safety standards. Congestion conditions also exacerbate the area. So it needs a very big change in supporting one of the Makassar City government programs for the area. One of them is by recommending the planning of the Walkability concept in the Losari Beach Area of Makassar City. With this concept, the hope is that the area is no longer traversed by private motorized vehicles, and is only supported by public transportation and can also only be used by pedestrians who want to move in the area. Therefore, the concept of Walkability and the Green Corridor Concept are expected to be able to make visitors in the area feel safe and comfortable,

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 10 Jan 2024

First Revised 20 February 2024

Accepted 15 March 2024

First Available online 1 Juni 2024

Publication Date 1 Juni 2024

Keyword:

planning,
walkability concept,
green corridor,
pedestrian,
pedestrian path,
safety,
comfort,
functional,
useful

Kata Kunci:

perencanaan,
konsep walkability,
green corridor,
pedestrian,
jalur pejalan kaki,
keamanan,
kenyamanan,
fungsional,
bermanfaat

and also, pedestrian paths function again according to their function (functional) and benefit visitors and the surrounding community.

A B S T R A K

Kawasan Pantai Losari merupakan kawasan pusat bisnis Kota Makassar yaitu pusat kuliner, pusat pariwisata, dan pusat perdagangan yang terletak sepanjang Jl. Penghibur dan Jl. Somba Opu di Kota Makassar. Kawasan Pantai Losari juga merupakan ikon dari Kota Makassar. Sehingga tidak heran Kawasan tersebut selalu ramai akan pengunjung baik di hari-hari biasa, maupun hari libur dari pagi hingga malam hari. Namun sayangnya, fasilitas umum di Kawasan tersebut sangat tidak mendukung para pengunjung dalam beraktivitas secara aman dan nyaman. Selain dari iklim negara kita yaitu Tropis yang dimana sangat panas di pagi siang dan sore hari, tidak berfungsinya sarana dan prasarana di Kawasan tersebut yang membuat para pengunjung tidak merasakan keamanan dan kenyamanan untuk beraktivitas di Kawasan tersebut. Khususnya, jalur pejalan kaki yang sudah tidak berfungsi dengan semestinya, yang dimana telah dijadikan sebagai lapak jualan para pedagang kaki lima, dan menjadi lahan parkir kendaraan roda dua. Selain dari pada itu, kondisi fisik jalur pedestrian di Kawasan tersebut belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan. Kondisi kemacetan juga memperparah Kawasan tersebut. Sehingga perlu perubahan yang sangat besar dalam mendukung salah satu program pemerintah Kota Makassar untuk Kawasan tersebut. Salah satunya dengan merekomendasikan perencanaan konsep Walkability pada Kawasan Pantai Losari Kota Makassar. Dengan konsep tersebut, harapannya yaitu Kawasan tersebut tidak lagi dilalui oleh kendaraan bermotor pribadi, dan hanya didukung oleh public transportasi dan juga hanya bias digunakan oleh para pejalan kaki yang ingin beraktivitas di Kawasan tersebut. Oleh karena itu, konsep Walkability dan Konsep Green Corridor diharapkan mampu membuat para pengunjung di Kawasan tersebut merasa aman dan nyaman, dan juga, jalur pedestrian berfungsi kembali sesuai dengan fungsinya (fungsional) dan bermanfaat bagi para pengunjung dan masyarakat sekitar.

1. PENDAHULUAN

Pejalan kaki adalah salah satu jenis transportasi yang dimana orang berjalan di jalurnya yang disebut dengan jalur pejalan kaki. Berjalan kaki merupakan salah satu sarana sederhana dalam sistem transportasi yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sarana berjalan kaki juga sangat efisien dan efektif digunakan karena dapat menelusuri beberapa lokasi atau tempat tujuan yang tidak dapat dilalui oleh sarana transportasi lainnya seperti kendaraan bermotor. Pada saat ini, sebagian besar fasilitas pejalan kaki diberbagai wilayah kurang mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah. Fungsi pedestrian jalan seolah-olah tidak berkerja secara maksimal dalam penggunaan dan peruntukannya (Adlakha & Parra, 2020a).

Berjalan kaki umumnya sangat penting dilakukan dengan tujuan mengurangi kemacetan kota-kota besar. Jalan raya yang melewati pusat perkotaan di Indonesia umumnya dilengkapi dengan jalur pejalan kaki, terutama pada kawasan CBD (*Central Business District*) yang menjadi penghubung pusat aktivitas, seperti kawasan perekonomian, bisnis, pendidikan, kesehatan, transit hingga pariwisata.

Kota Makassar sebagai Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan merupakan kota yang sudah mulai berkembang dan tentunya diiringi oleh pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat (Iamtrakul et al., n.d.). Kawasan Pantai Losari yang terletak di Jl. Penghibur Kota Makassar sebagai kawasan pariwisata yang terus berkembang memerlukan adanya penilaian kinerja prasarana penunjang pariwisata, agar kualitas dan kenyamanan pengguna prasarana tetap tercapai. Di sekitar Kawasan tersebut, terdapat pula Kawasan perdagangan Somba Opu yang berada di Jl. Somba Opu. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan konsep *Walkability* pada kawasan tersebut, baik dari segi keamanan, fungsional, kenyamanan sirkulasi maupun kenyamanan suhu terhadap iklim dan cuaca di Kota Makassar. Perencanaan konsep *Walkability* menjadi penting karena dapat mendukung terciptanya ruang sosial sehingga pejalan kaki dapat beraktifitas secara aman di Kawasan tersebut, serta mewujudkan keterpaduan system, baik dari aspek penataan lingkungan atau dengan system transportasi atau aksesibilitas antar Kawasan. (Peiravian et al., 2014) membuat indeks lingkungan pejalan kaki (PEI) untuk mengukur kualitas lingkungan pejalan kaki. PEI dapat digunakan dalam proses perencanaan Kawasan Pantai Losari.. Desain mikro trotoar dan lingkungan sekitarnya juga sangat penting untuk membuat lingkungan menjadi walkable.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan konsep *walkability* area tersebut dari segi keamanan, fungsional, kenyamanan sirkulasi, dan kenyamanan suhu terhadap iklim dan cuaca di Kota Makassar. Perencanaan konsep *walkability* menjadi penting karena dapat membantu menciptakan ruang sosial di mana pejalan kaki dapat beraktifitas secara aman di area tersebut, serta memastikan keterpaduan sistem, baik dari segi penataan lingkungan maupun dengan sistem transportasi (Ewing & Handy, 2009). (Bartzokas-Tsiompras & Photis, 2020) mengangkat perspektif baru dengan menyelidiki hubungan antara *walkability* dan keragaman etnis di Berlin, menunjukkan bagaimana desain perkotaan dapat mempengaruhi dinamika sosial.

(Zuniga-Teran et al., 2017) menggunakan model *walkability* untuk menilai hubungan antara desain lingkungan, aktivitas fisik, dan kesejahteraan penduduk. Mereka menemukan bahwa kualitas hidup masyarakat dapat ditingkatkan dengan lingkungan yang dapat diakses, yang relevan dengan tujuan pengembangan Kawasan Pantai Losari. Perencanaan *walkability* harus mempertimbangkan keamanan pejalan kaki. Sebuah tinjauan menyeluruh tentang keselamatan pejalan kaki dan desain lingkungan (Stoker et al., 2015) menunjukkan bahwa perencanaan ruang pejalan kaki harus mempertimbangkan aspek keselamatan. Ini adalah hal yang harus dipertimbangkan saat membangun Kawasan Pantai Losari. (Wibowo et al., 2015)

melakukan penelitian tentang ukuran walkability untuk area perkotaan di Indonesia, dengan studi kasus Bandung. Studi ini dapat menawarkan perspektif baru tentang penerapan konsep walkability di Kawasan Pantai Losari, Makassar.

Sesuai Peraturan Daerah Kota Makassar tentang RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA MAKASSAR TAHUN 2015 – 2034, dimana salah satu indikasi program utamanya di kawasan losari, kecamatan Ujung Pandang, yaitu "Pengembangan, peningkatan, pemantapan, dan rehabilitasi Kawasan Losari dan sekitarnya" (Ayirezang, 2015).

Permasalahan umum yang terjadi pada masyarakat Indonesia yakni, kurangnya minat mereka menggunakan jalur pedestrian karena teriknya matahari meskipun jalurnya telah disediakan penanaman pohon (vegetasi) yang biasanya menjadi salah satu solusi terbaik dan sederhana. Selain itu, di Kawasan Pantai Losari Kota Makassar, jalur pejalan kaki tidak dipergunakan sesuai fungsinya. Alih-alih digunakan oleh para pedestrian, jalurnya malah dipergunakan sebagai tempat parkir kendaraan bermotor roda dua dan tempat berjualannya para pedagang kaki lima.

Walkable City, juga dikenal sebagai *walkability*, adalah gagasan perencanaan kota yang didukung oleh perencanaan transportasi yang memungkinkan penduduknya untuk lebih banyak berjalan kaki untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Battista & Manaugh, 2019). Dengan demikian, aksesibilitas menjadi salah satu metrik pengembangan kota yang berkelanjutan. Berjalan kaki dapat mengurangi kemacetan dan polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan (Kenyanaman et al., n.d.; Rafiemanzelat et al., 2017). Studi terbaru yang dilakukan oleh (Liao et al., 2020) memeriksa walkability secara empiris dengan data dari Belanda. Mereka menemukan bahwa variabel seperti desain jalan, keragaman penggunaan lahan, dan kepadatan penduduk sangat memengaruhi kemudahan pergerakan di suatu wilayah. Dengan mempertimbangkan karakteristik unik Pantai Losari, temuan ini dapat membantu dalam merencanakan strategi untuk meningkatkan aksesibilitas.

(Hanibuchi et al., 2015) melakukan analisis multilevel terhadap sampel representatif nasional Jepang. Mereka membandingkan ukuran *walkability* yang dipersepsikan dan objektif serta hubungannya dengan aktivitas fisik. Dalam menilai dan meningkatkan aksesibilitas suatu area, studi ini menekankan bahwa faktor subjektif dan objektif harus dipertimbangkan. Metode serupa dapat diterapkan di Kawasan Pantai Losari untuk memastikan bahwa perencanaan *walkability* memenuhi standar teknis dan sesuai dengan persepsi dan kebutuhan masyarakat lokal. Sebuah penelitian baru menunjukkan bahwa kemampuan untuk bergerak bebas memiliki efek positif pada berbagai aspek kehidupan di perkotaan. Meningkatkan kemampuan untuk bergerak dapat mengurangi perbedaan gender dalam hal aktivitas fisik di kota-kota (Adlakha & Parra, 2020b). Namun, lingkungan yang ramah pejalan kaki dapat membantu orang lanjut usia menua dengan lebih aktif (Marquet & Miralles-Guasch, 2015).

Dalam konteks perencanaan kota, mengembangkan metode penilaian kuantitatif untuk *walkability* dalam pengembangan berorientasi transit di Bangkok, Thailand. Metode ini dapat diadaptasi untuk menilai dan meningkatkan *walkability* di kota-kota lain, termasuk Makassar (Iamtrakul et al., n.d.). (Golan et al., 2019) membuat indeks walkability khusus untuk wanita untuk menekankan betapa pentingnya mempertimbangkan faktor gender dalam perencanaan *walkability*. Ini relevan untuk Makassar karena ada perbedaan kebutuhan dan preferensi pejalan kaki antara pria dan wanita.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan konsep *walkability* yang ideal untuk Pantai Losari dan wilayah sekitarnya. Konsep *walkability* mencakup desain infrastruktur, fasilitas, aksesibilitas, dan area yang mendukung dan memudahkan mobilitas

pejalan kaki. Tujuan dari penerapan konsep ini adalah untuk membuat kawasan Pantai Losari lebih ramah, aman, nyaman, dan efisien bagi pejalan kaki (Moura et al., 2017a).

2. METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan *mixed-method*, yang terdiri dari tahapan berikut:

1. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman tentang konsep *walkability*, standar teknis untuk perencanaan fasilitas pejalan kaki, dan praktik terbaik dari kota-kota lain. Jurnal ilmiah, buku, dan dokumen kebijakan terkait termasuk dalam literatur yang dikaji.
2. Teknik observasi terstruktur dan dokumentasi digunakan untuk melakukan survei lapangan observasi langsung di daerah Pantai Losari. Data yang dikumpulkan termasuk:
 - Kondisi jalur pejalan kaki secara fisik (lebar trotoar, material, dan kondisi permukaan)
 - Pola pergerakan pejalan kaki
 - Hambatan dan gangguan pada jalur pejalan kaki
3. Data Preferensi Pengunjung: Kuesioner dibagikan kepada seratus pengunjung Pantai Losari untuk mengetahui preferensi mereka tentang fasilitas pejalan kaki dan seberapa mudah mereka pergi.
4. Analisis Data: Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data kuantitatif dari survei lapangan dan kuesioner. Masalah dan kemungkinan pengembangan *walkability* diidentifikasi melalui studi literatur dan temuan observasi.
5. Perancangan Ide *Walkability* Berdasarkan hasil analisis, ide *walkability* dirancang dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:
 - Standar teknis yang berlaku
 - Preferensi pengunjung
 - Ciri khas Pantai Losari
 - prinsip desain perkotaan yang ramah pejalan kaki
6. Validasi Desain Konsep *walkability* yang telah dirancang divalidasi melalui *focus group discussion* (FGD) dengan para ahli di bidang perencanaan kota dan transportasi.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

(Sumber: analisis, 2023)

Metode penelitian ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa gagasan walkability yang dihasilkan tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna dan konteks lokal Pantai Losari. Metode campuran memungkinkan triangulasi data dari berbagai sumber. Ini meningkatkan reliabilitas dan validitas hasil penelitian (Cerin et al., 2011) (Moura et al., 2017b).

Rekomendasi (Blecic et al., 2015) untuk melibatkan para ahli dalam proses perancangan sistem pendukung desain untuk walkability perkotaan sejalan dengan penggunaan Focus Group Discussion (FGD) selama tahap validasi desain. Hal ini memastikan bahwa ide-ide yang dibuat tidak hanya kreatif tetapi juga praktis dan relevan dengan lingkungan lokal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Isi Pembahasan

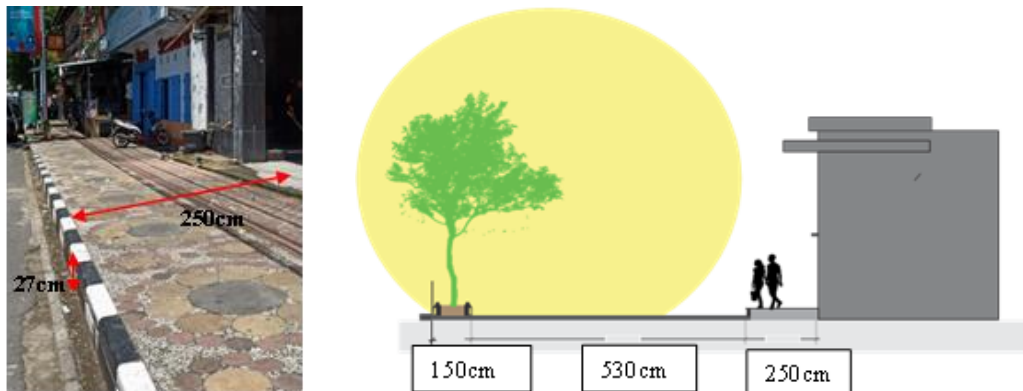
1. Kondisi Saat Ini: Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa kondisi saat ini untuk mengakses Pantai Losari masih kurang memadai, termasuk:

- Lebar trotoar hanya 2,5 meter (dibawah standar 3 meter)
- Banyak penghalang antara lain PKL dan parkir liar
- Fasilitas pejalan kaki seperti tempat duduk dan lampu penerangan minim atau bahkan hamper tidak ada
- Jalur difabel belum ada sama sekali dan aksesibilitas juga terbatas

Tabel . Kondisi Existing Walkability Pantai Losari

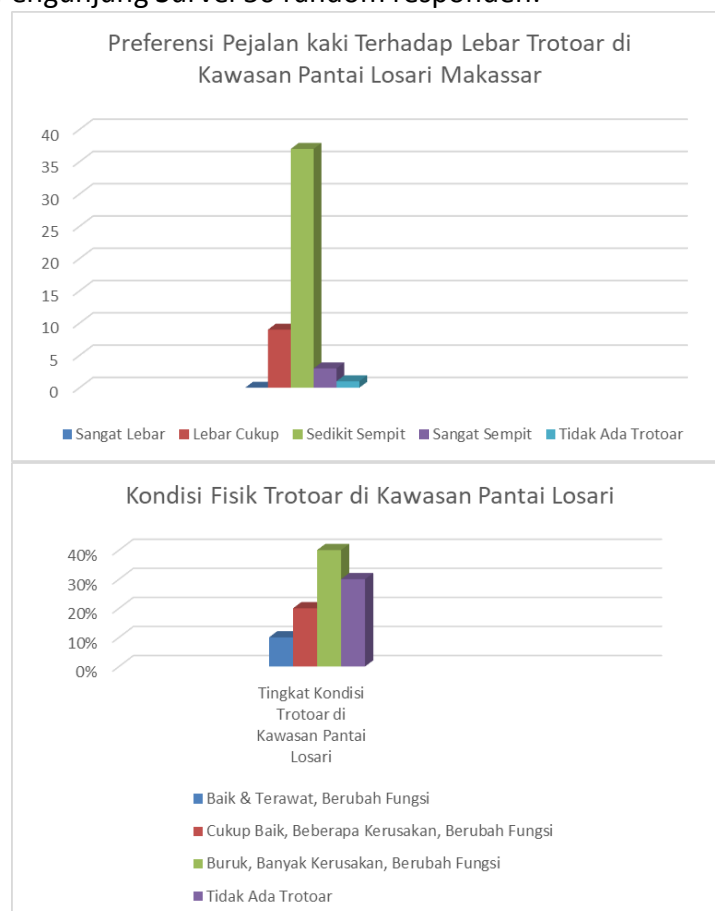
Kondisi Existing	Standar	Keterangan
Lebar Trotoar 2,5 m	Minimal 3 m	Tidak Memenuhi
Jalur Difabel tidak ada	Wajib ada	Tidak Memenuhi

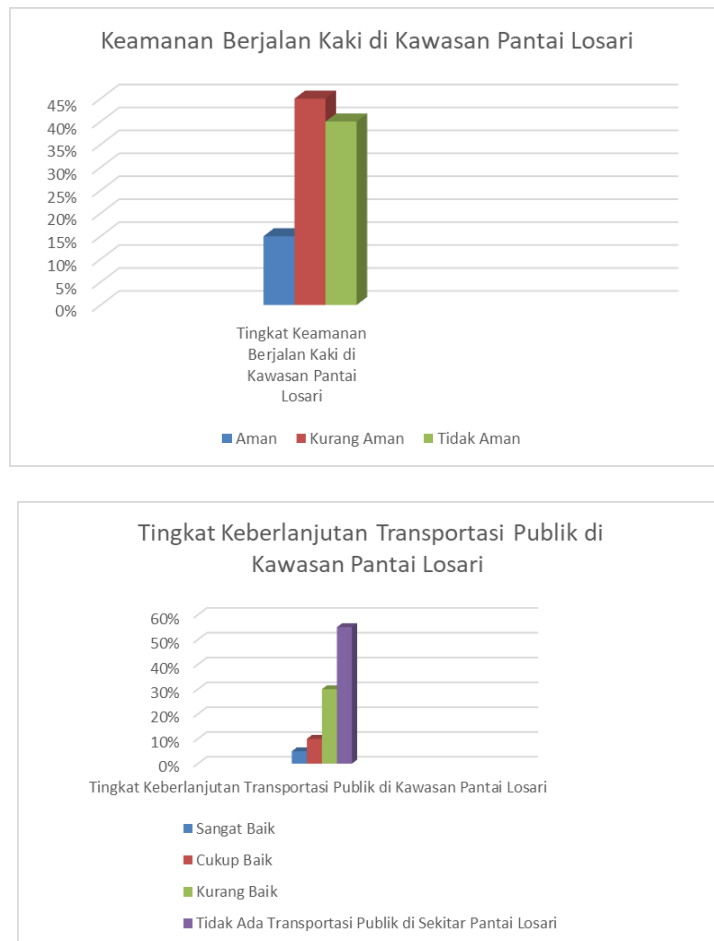
Sumber: Survei 2023



Gambar 2. Kondisi Eksisting Jalur Pedestrian di Kawasan Pantai Losari Makassar
(Sumber: analisis, 2023)

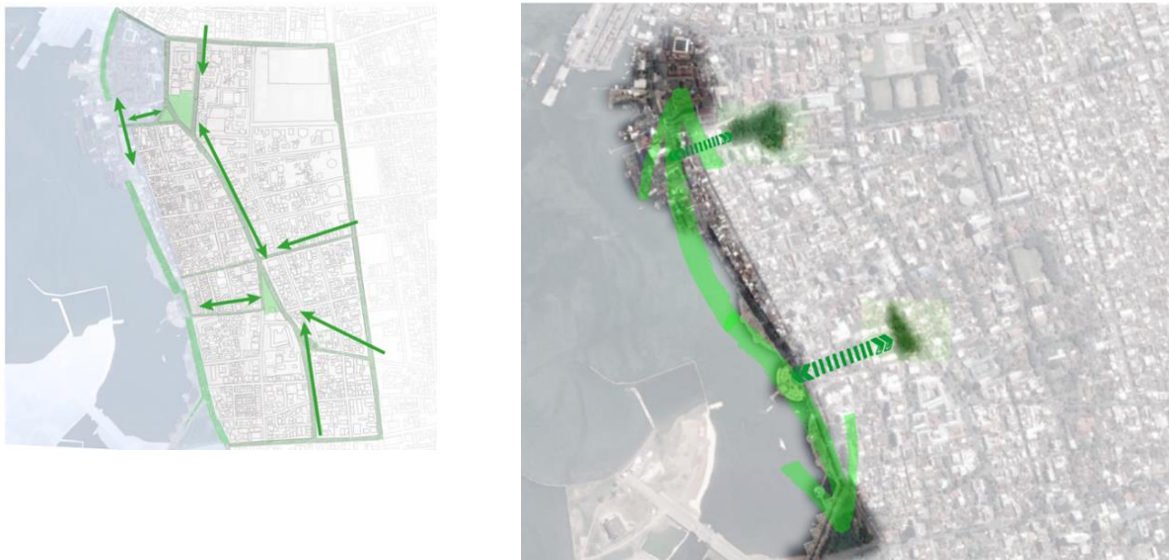
2. Referensi Pengunjung Survei 50 random responden:





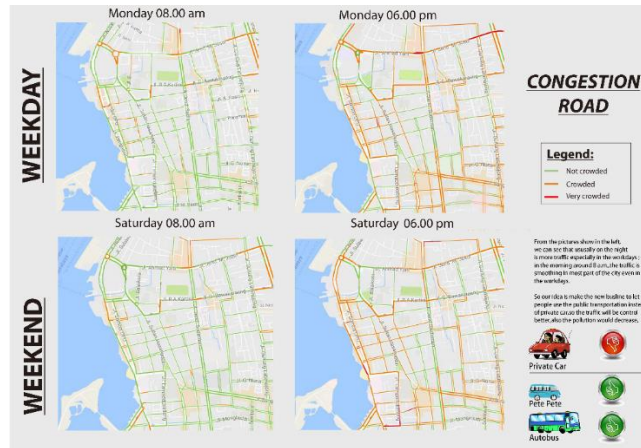
Gambar 3. Grafik Preferensi Random Responden pada Jalur Pedestrian di Kawasan Pantai Losari Makassar
(Sumber: analisis, 2023)

3. Perencanaan Desain berdasarkan analisis gabungan data kondisi eksisting dan preferensi pengunjung, dirumuskan konsep walkability sebagai berikut:
 - Menggunakan konsep Green Corridor untuk menghubungkan area sekitar dari Kawasan Pantai Losari



Gambar 4. Konsep Green Corridor pada Jalur Pedestrian dari dan ke Kawasan Pantai Losari Makassar
(Sumber: analisis, 2023)

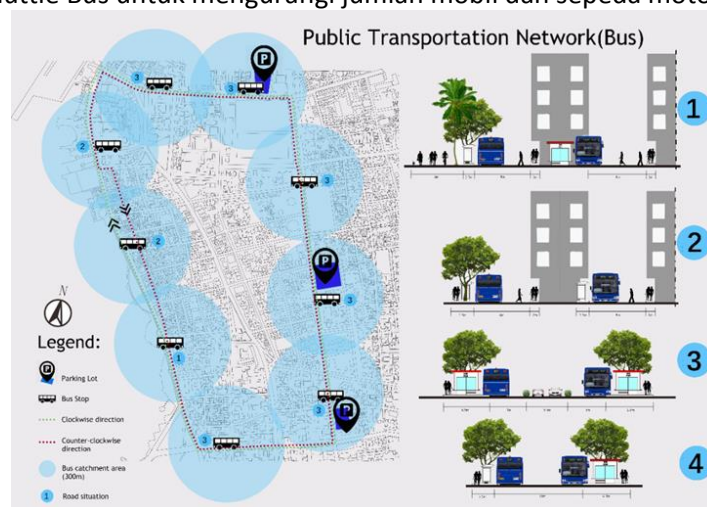
- Merekomendasikan system Shuttle Bus Network di Kawasan Pantai Losari Makassar



Gambar 5. Kondisi Kepadatan Kendaraan Pribadi pada 4 waktu berbeda pada hari kerja dan weekend di Kawasan Pantai Losari dan sekitarnya

(Sumber: analisis, 2023)

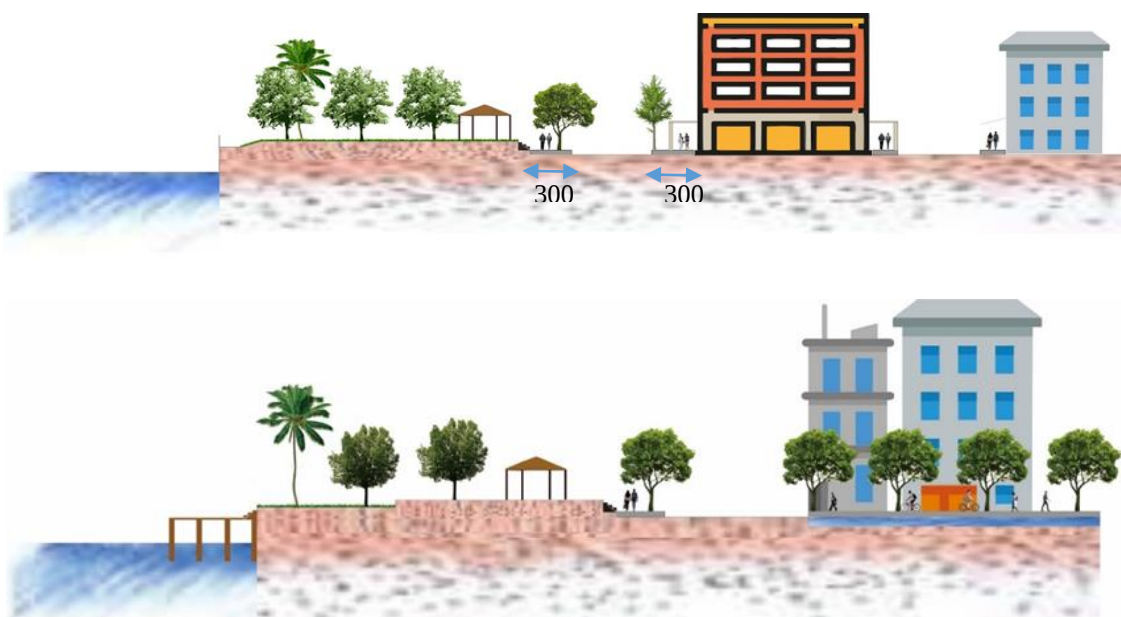
Setelah menganalisa kepadatan di atas, penelitian ini akan mengusulkan jaringan transportasi umum baru yaitu Shuttle Bus untuk mengurangi jumlah mobil dan sepeda motor pribadi.



Gambar 6. Konsep Shuttle Bus Network dari dan ke Kawasan Pantai Losari dan sekitarnya

(Sumber: analisis, 2023)

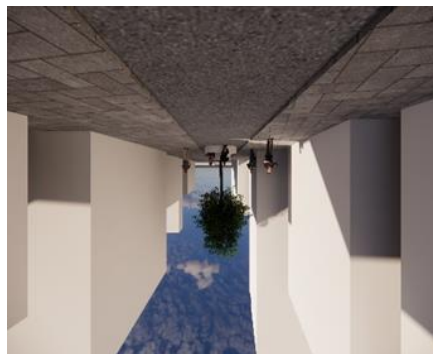
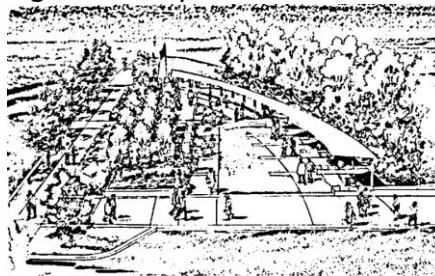
- Perencanaan Desain Konsep Walkability pada Kawasan Pantai Losari Makassar





Gambar 7. Perencanaan Desain Konsep Walkability pada Kawasan Pantai Losari dan sekitarnya
(Sumber: analisis, 2023)

Visualisasi penerapan konsep walkability pada site plan Kawasan Pantai Losari, baik dibuat dengan sketsa manual digital 3D untuk memudahkan pembaca memahaminya. Visualisasi juga mencakup gambaran teknis detail dari infrastruktur dan fasilitas yang direncanakan untuk mendukung walkability.



Gambar 8. Perspective Views Desain Kawasan Pantai Losari dan sekitarnya dengan Pendekatan Shuttle Bus dan Konsep Walkability
(Sumber: analisis, 2023)

Berdasarkan dari hasil penelitian di atas, terlihat bahwa perasaan nyaman para pejalan kaki sangat dipengaruhi oleh terik dan suhu panas dari matahari sehingga mengakibatkan tidak berfungsinya hampir seluruh jalur pedestrian yang berada di suatu kota ataupun suatu negara yang beriklim tropis.

Penggunaan pembayangan dari vegetasi/pepohonan di sepanjang sisi kiri dan kanan jalur pedestrian sangat berperan penting dalam mengatasi ketidaknyaman para pejalan kaki.

Konsep *Green Corridor Walkability* hadir dalam penerapan kenyamanan bagi pengguna jalur pejalan di Jl. Penghibur pada Kawasan Pantai Losari untuk mengatasi permasalahan bagi suatu kota yang memiliki iklim tropis.

Selain itu, Konsep Koridor hijau ini juga dapat membantu untuk direkomendasikan kepada pemerintah setempat dalam peningkatan dan pengembangan ruang terbuka hijau untuk Kota Makassar. Dalam kasus ini, terlebih untuk penelitian ini, lebih berfokus dengan cara menggunakan konsep ini untuk menghubungkan antara ruang terbuka hijau dengan yang lainnya yang saling berdekatan dengan starting point pada lokasi penelitian ini yaitu Kawasan Pantai Losari yang dimana merupakan ikon dan pusat Kota Makassar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang diperoleh melalui observasi jalur pejalan kaki di Jl. Penghibur pada Kawasan Pantai Losari Makassar adalah jalur pedestrian tersebut tidak terasa nyaman digunakan oleh para penggunanya dikarenakan tidak adanya pembayangan dari panas terik sinar matahari langsung di area tersebut. Sehingga, hal tersebut tidak sesuai dengan teori mengenai jalur pejalan dan teori mengenai kenyamanan pejalan kaki, khususnya di daerah yang beriklim Tropis.
2. Dari hasil pengamatan juga, dikarenakan kurangnya pengguna yang ingin menggunakan jalur pejalan kaki di kawasan tersebut, mengakibatkan oknum-oknum tertentu menggunakan dan mengubah fungsi jalur pedestrian di kawasan pantai losari menjadi lahan parki kendaraan roda dua dan tempat pedagang kaki lima berjualan.

REFERENSI

- Adlakha, D., & Parra, D. C. (2020a). Mind the gap: Gender differences in walkability, transportation and physical activity in urban India. *Journal of Transport and Health*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100875>
- Adlakha, D., & Parra, D. C. (2020b). Mind the gap: Gender differences in walkability, transportation and physical activity in urban India. *Journal of Transport and Health*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100875>
- Ayirezang, F. (2015). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title*. 2015, 1–239.
- Bartzokas-Tsiompras, A., & Photis, Y. N. (2020). Does neighborhood walkability affect ethnic diversity in Berlin? Insights from a spatial modelling approach. *European Journal of Geography*, 11(1), 163–187. <https://doi.org/10.48088/ejg.a.bar.11.1.163.187>
- Battista, G. A., & Manaugh, K. (2019). Generating walkability from pedestrians' perspectives using a qualitative GIS method. *Travel Behaviour and Society*, 17, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.05.009>
- Blecic, I., Cecchini, A., & Trunfio, G. A. (2015). Towards a design support system for urban walkability. *Procedia Computer Science*, 51(1), 2157–2167. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.05.489>
- Cerin, E., Barnett, A., Sit, C. H., Cheung, M. C., Lee, L. C., Ho, S. Y., & Chan, W. M. (2011). Measuring walking within and outside the neighborhood in Chinese elders: Reliability and validity. *BMC Public Health*, 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-851>
- Ewing, R., & Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. *Journal of Urban Design*, 14(1), 65–84. <https://doi.org/10.1080/13574800802451155>

- Golan, Y., Henderson, J., Lee, N., & Weverka, A. (2019). Gendered walkability: Building a daytime walkability index for women. *Journal of Transport and Land Use*, 12(1), 501–526. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2019.1472>
- Hanibuchi, T., Nakaya, T., Yonejima, M., & Honjo, K. (2015). Perceived and objective measures of neighborhood walkability and physical activity among adults in Japan: A multilevel analysis of a nationally representative sample. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(10), 13350–13364. <https://doi.org/10.3390/ijerph121013350>
- Iamtrakul, P., Klaylee, J., & Chayphong, S. (n.d.). *The Walkability of Transit Oriented Development (TOD): A Case Study of Bangkok Metropolitan, Thailand*. https://doi.org/10.0001/ialt_lti.v22i4.772
- Kenyamanan, S. T., Kaki, P., Trotoar, P., Jalan, D., Kota, P., Widodo, S.-A., & Widodo, A. (n.d.). *STUDI TENTANG KENYAMANAN PEJALAN KAKI TERHADAP PEMANFAATAN TROTOAR DI JALAN PROTOKOL KOTA SEMARANG (STUDI KASUS JALAN PANDANARAN SEMARANG)*.
- Liao, B., van den Berg, P. E. W., van Wesemael, P. J. V., & Arentze, T. A. (2020). Empirical analysis of walkability using data from the Netherlands. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102390>
- Marquet, O., & Miralles-Guasch, C. (2015). The Walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility. *Cities*, 42(PB), 258–266. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.10.012>
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017a). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282–296. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.07.002>
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017b). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282–296. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.07.002>
- Peiravian, F., Derrible, S., & Ijaz, F. (2014). Development and application of the Pedestrian Environment Index (PEI). *Journal of Transport Geography*, 39, 73–84. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.020>
- Rafiemanzelat, R., Emadi, M. I., & Kamali, A. J. (2017). City sustainability: the influence of walkability on built environments. *Transportation Research Procedia*, 24, 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.074>
- Stoker, P., Garfinkel-Castro, A., Khayesi, M., Otero, W., Mwangi, M. N., Peden, M., & Ewing, R. (2015). Pedestrian Safety and the Built Environment: A Review of the Risk Factors. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 377–392. <https://doi.org/10.1177/0885412215595438>
- Wibowo, S. S., Tanan, N., & Tinumbia C, N. (2015). Walkability Measures for City Area in Indonesia (Case Study of Bandung). In *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* (Vol. 11).
- Zuniga-Teran, A. A., Orr, B. J., Gimblett, R. H., Chalfoun, N. V., Guertin, D. P., & Marsh, S. E. (2017). Neighborhood design, physical activity, and wellbeing: Applying the walkability model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph14010076>