

EVALUASI KEMUDAHAN BERJALAN KAKI DI KAWALI DENGAN DENGAN METODE *WALKABILITY INDEX*

EVALUATION OF WALKABILITY IN KAWALI USING THE WALKABILITY INDEX METHOD

Nadia Fitri^{1,*}, Adithya Prayoga Saifudin², dan Masrono Yugihartiman³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jl. Raya Setu, No. 89, Bekasi, 17520

*E-mail: Nadiyahsmart03@gmail.com

ABSTRACT

Walking is a simple but important form of transportation in urban life. Kawali is characterized as an urban area. Kawali has several areas with large travel demand such as Alun-alun, the Trading Area, and the Education Area. The availability of pedestrian paths and supporting (complementary) road facilities in this area is an important element that can facilitate and encourage people to choose to walk in carrying out their activities. However, based on observations there are still no facilities for people with disabilities in each area in Kawali. The trading area does not yet have crosswalk facilities. Facilities along the road such as sidewalks are also still not available in the trade area and education area in Kawali. This study aims to identify the walkability index in Kawali and evaluate the need for pedestrian facilities so that provision or improvement can be proposed. The method used to evaluate walkability in Kawali is the Walkability Index method based on the Asian Development Bank (ADB) which uses 9 parameters to measure the quality of pedestrian paths, where data is collected through direct observation in the field. An analysis of the need for crossing and walking facilities was conducted to recommend development proposals. The results show that the walkability index in Kawali is 35.5. This score is categorized as not walkable which means it is still not easy to walk in Kawali. The proposed recommendations in this study are the construction of zebra crossings in the trade area, construction of sidewalks with a width of 1.85 m on each side of the road in the education and trade areas, installation of disability facilities for each area, and completing supporting facilities such as trash bins, seats, CCTV, PJU lights so that the level of comfort and safety of pedestrians is getting better.

Keywords: *Kawali, Walkability Index, Pedestrians, Pedestrian Facilities*

ABSTRAK

Berjalan kaki merupakan salah satu bentuk transportasi yang sederhana namun penting dalam kehidupan perkotaan. Kawali memiliki karakteristik sebagai kawasan perkotaan. Kawali memiliki beberapa kawasan dengan tarikan perjalanan yang besar seperti Alun-alun, Kawasan Perdagangan, dan Kawasan Pendidikan. Ketersediaan jalur pejalan kaki dan fasilitas pendukung (pelengkap) jalan di kawasan ini menjadi elemen penting yang dapat memudahkan dan mendorong masyarakat untuk memilih berjalan kaki dalam melakukan aktivitasnya. Namun, berdasarkan pengamatan masih belum tersedia fasilitas untuk penyandang disabilitas di setiap kawasan di Kawali. Kawasan perdagangan belum memiliki fasilitas penyeberangan. Fasilitas menyusuri jalan seperti trotoar juga masih belum tersedia pada kawasan perdagangan maupun kawasan pendidikan di Kawali. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *walkability index* di Kawali dan mengevaluasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki sehingga dapat diusulkan penyediaan atau perbaikannya. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi kemudahan berjalan kaki di Kawali adalah metode *Walkability Index* berdasarkan Asian Development Bank (ADB) yang menggunakan 9 parameter untuk mengukur kualitas jalur pejalan kaki, dimana data dikumpulkan melalui observasi secara langsung di lapangan. Analisis kebutuhan fasilitas penyeberangan dan menyusuri dilakukan untuk rekomendasi pengusulan pembangunan. Hasil penelitian menunjukkan *walkability index* di Kawali sebesar 35,5. Skor ini masuk kategori *not walkable* yang berarti masih tidak mudah berjalan kaki di Kawali. Rekomendasi usulan pada penelitian ini adalah pembangunan *zebra cross* pada kawasan perdagangan, pembangunan trotoar dengan lebar 1,85 m di setiap sisi ruas jalan pada kawasan pendidikan dan perdagangan, pemasangan fasilitas disabilitas untuk setiap kawasan, serta melengkapi fasilitas pendukung seperti tempat sampah, tempat duduk, cctv, lampu PJU sehingga tingkat kenyamanan dan keamanan pejalan kaki semakin baik.

Kata Kunci: *Kawali, Walkability Index, Pejalan Kaki, Fasilitas Pejalan Kaki*

A. PENDAHULUAN

Berjalan kaki adalah transportasi sederhana yang penting dalam kehidupan perkotaan, memberikan manfaat signifikan bagi lingkungan dan kesehatan manusia tanpa biaya. Pejalan kaki, bagian dari lalu lintas, memerlukan fasilitas yang aman dan nyaman. Dominasi transportasi bermotor di perkotaan meningkatkan emisi karbon, sementara kurangnya fasilitas pejalan kaki menurunkan minat berjalan kaki. Meningkatkan fasilitas ini dapat mengurangi penggunaan kendaraan bermotor dan meningkatkan minat masyarakat untuk berjalan kaki. Penyakit akibat kurangnya aktivitas fisik meningkat, menjadikan berjalan kaki bagian penting dari gaya hidup sehat. Beberapa kota luar negeri telah sukses mendorong kebiasaan ini. Fasilitas pejalan kaki, seperti jalur dan fasilitas pendukung, penting untuk mendorong masyarakat memilih berjalan kaki dalam pergerakan sehari-hari.

Walkability atau kelayakan berjalan, adalah konsep yang mengukur interaksi antara fasilitas pejalan kaki dan dukungan keseluruhan untuk lingkungan pejalan kaki. Konsep ini bertujuan menciptakan kawasan yang ramah bagi pejalan kaki, menjadikannya sebagai lingkungan yang aman dan nyaman untuk berjalan kaki. Salah satu metode untuk mengukur *walkability* adalah dengan menggunakan Indeks Kelayakan Berjalan (*Walkability Index*). *Walkability Index (WI)* merupakan metode yang digunakan untuk menilai kondisi kelayakan berjalan secara kualitatif. Dengan pendekatan kualitatif, diharapkan dapat memberikan daftar item perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan moda berjalan di suatu wilayah. *WI* mencerminkan keseluruhan kondisi berjalan pada suatu daerah dan memberikan dukungan menyeluruh untuk lingkungan pejalan kaki.

Kecamatan Kawali, yang terletak di Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat, memiliki karakteristik sebagai kawasan perkotaan. Dengan karakteristik tersebut, Kawali seharusnya menyediakan fasilitas pejalan kaki yang memadai untuk memudahkan kegiatan berjalan kaki. Kawali memiliki beberapa kawasan dengan tarikan perjalanan yang besar seperti kawasan Alun-alun, kawasan Perdagangan, dan kawasan Pendidikan. Kawasan Alun-alun merupakan area dengan tarikan tinggi, di mana masyarakat dari berbagai kalangan berkunjung untuk rekreasi. Fasilitas pejalan kaki berupa trotoar telah disediakan di kawasan ini. Namun, survei pendahuluan menemukan bahwa Pedagang Kaki Lima (PKL) berjualan di atas trotoar, mengganggu kenyamanan pejalan kaki. Kawasan Perdagangan di Kawali terletak di ruas Jalan Raya Kawali, yang merupakan jalan arteri berstatus nasional dengan tipe jalan 2/2 TT sepanjang 560 meter. Ruas Jalan Raya Kawali memiliki tata guna lahan berupa pasar, terminal, pertokoan, dan pemukiman, yang menyebabkan tingginya aktivitas berjalan kaki di kawasan ini. Namun, fasilitas pejalan kaki, seperti trotoar dan penyeberangan, belum tersedia di kawasan ini. Kawasan Pendidikan di Kawali terletak di ruas Jalan Poronggol Raya, yang merupakan jalan lokal berstatus jalan kabupaten dengan tipe jalan 2/2 TT. Kawasan ini memiliki beberapa sekolah, antara lain SMAN 1 Kawali dengan 1.275 siswa, SMK Muhammadiyah Kawali dengan 88 siswa, SMP Muhammadiyah Kawali dengan 52 siswa, dan SDN 2 Kawalimukti dengan 152 siswa. Pada jam sibuk pagi (06.00-08.00) dan siang (11.00-13.00), banyak anak-anak berjalan kaki menuju dan pulang sekolah. Namun, fasilitas pejalan kaki di kawasan ini masih belum memadai.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pejalan Kaki

Persimpangan adalah bagian penting dari sistem jaringan jalan, lancar tidaknya pergerakan dalam suatu Berjalan adalah suatu kegiatan yang menggunakan kaki sebagai alat bergerak, dan merupakan salah satu moda yang sering dilakukan oleh orang untuk mencapai tempat tujuan terutama tempat yang jaraknya dekat dengan tempat tujuan. Dalam beberapa kasus lain, berjalan tidak selalu menggunakan kaki. Bagi penyandang disabilitas, menggunakan kursi roda pun termasuk dalam aktifitas berjalan. Selain itu kegiatan perpindahan yang dilakukan dengan menumpang orang yang berjalan seperti digendong atau ditandu juga termasuk kategori pejalan kaki (Khuana & Putranto, 2021).

Pejalan kaki merupakan bagian dari lalu lintas sehingga pergerakan dan fasilitas untuk Bergeraknya harus diatur sedemikian rupa sehingga pejalan kaki dapat berjalan di ruang lalu lintas dengan aman dan nyaman. (SE Menteri PUPR Nomor 15/SE/dB/2023, 2023).

Berjalan kaki dapat menjadi ciri dari kehidupan masyarakat urban yang modern. Motif orang

berjalan kaki juga beragam. Beberapa orang memilih berjalan kaki dari asal ke tujuan, beberapa lainnya memilih berjalan kaki untuk menuju ke titik-titik transit, dan terdapat sejumlah orang yang memilih menjadikan kegiatan berjalan kaki untuk berwisata, berkeliling kota. Berjalan kaki menjadi opsi pertama orang untuk berpindah dikarenakan berjalan kaki adalah kegiatan yang tidak membutuhkan biaya (ITDP, 2019).

2. Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki adalah semua bangunan yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan kepada pejalan kaki, sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan kenyamanan serta keselamatan penggunaanya (Wowor et al., 2019).

Berdasarkan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 02/SE/M/2018, fasilitas pejalan kaki harus memenuhi aspek kontinuitas dan aksesibilitas. Aspek Kontinuitas, yaitu menghubungkan antara tempat asal ke tempat tujuan, dan sebaliknya. Aspek aksesibilitas berarti tersedianya fasilitas pejalan kaki yang dapat diakses oleh seluruh pengguna, termasuk oleh pengguna dengan berbagai keterbatasan fisik. Fasilitas pejalan kaki dibedakan menjadi:

- 1) Fasilitas utama, yakni berupa jalur pejalan kaki, misalnya trotoar dan penyeberangan baik sebidang maupun tidak sebidang.
- 2) Fasilitas pendukung (pelengkap), berupa segala sarana pendukung, misalnya: rambu, marka, pengendali kecepatan, papan informasi, lapak tunggu, lampu penerangan, pagar pengaman, pelindung/peneduh, jalur hijau, tempat duduk, tempat sampah, halte, drainase, bollard, dan lain sebagainya. (Wowor et al., 2019)

Fasilitas jalur pejalan kaki berdasarkan kualitas dapat dibagi menjadi tiga yaitu ideal, mendekati ideal dan tidak ideal. Fasilitas ideal merupakan jalur pejalan kaki yang telah memiliki fasilitas utama (trotoar) dan fasilitas pendukung yang telah memenuhi standar acuan. Fasilitas mendekati ideal merupakan jalur pejalan kaki yang telah memiliki fasilitas utama (trotoar) dan fasilitas pendukung namun belum memenuhi standar acuan. Fasilitas tidak ideal merupakan jalur pejalan kaki yang belum memiliki fasilitas utama (trotoar) dan telah memiliki fasilitas pendukung namun belum memenuhi standar acuan (Sidharta et al., 2023).

a. Fasilitas Utama Pejalan Kaki

Fasilitas utama terdiri dari trotoar dan penyeberangan (baik sebidang maupun tidak sebidang) yang telah mengakomodasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus. Kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk didalamnya orang yang berjalan dengan kereta dorong (stroller) dan/atau menggunakan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, kruk, dan lain-lain sehingga membutuhkan desain fasilitas pejalan kaki bebas hambatan. Ruang minimum pejalan kaki menyesuaikan kebutuhan khusus rata-rata dari lebar, manuver, dan kebutuhan dinamis termasuk dari alat bantu yang digunakan oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus (SE Menteri PUPR Nomor 18/SE/DB/2023, 2023).

1) Trotoar

Fasilitas utama terdiri dari trotoar dan penyeberangan (baik sebidang maupun tidak sebidang) yang telah mengakomodasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus. Kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk didalamnya orang yang berjalan dengan kereta dorong (stroller) dan/atau menggunakan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, kruk, dan lain-lain sehingga membutuhkan desain fasilitas pejalan kaki bebas hambatan. Ruang minimum pejalan kaki menyesuaikan kebutuhan khusus rata-rata dari lebar, manuver, dan kebutuhan dinamis termasuk dari alat bantu yang digunakan oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus.

2) Penyeberangan Sebidang

Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan. Penyeberangan sebidang dapat berupa:

a) Zebra Cross

- (1) Dipasang di ruas jalan ataupun di kaki persimpangan tanpa atau dengan APILL.
- (2) Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu

- lintas persimpangan.
- (3) Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah <30 km/jam.
- b) Penyeberangan Pelican
 - (1) Dipasang di jalan setidaknya 300 meter dari persimpangan,
 - (2) Penyediaan informasi audio-visual yang menandakan waktu menyeberang,
 - (3) Tombol penyeberangan dapat diakses oleh semua pengguna dengan ketinggian 90 - 120 cm dari permukaan trotoar dan terletak di sisi kanan jalur pemandu pola peringatan pada pelandaian trotoar menuju penyeberangan dengan jarak antara 30 - 60 cm.
 - (4) Penentuan waktu penyeberangan memperhatikan kondisi lebar jalan dan kebutuhan pejalan kaki berkebutuhan khusus.

b. Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki

Berdasarkan Surat Edaran Kementerian PUPR No. 18/SE/Db/2023 Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki dijabarkan mengenai fasilitas pendukung pejalan kaki sebagai berikut:

1. Rambu yang berhubungan dengan pejalan kaki
 - a) Rambu Larangan
Yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki.
 - b) Rambu peringatan
Yaitu rambu yang digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di bagian jalan didepannya.
 - c) Rambu Perintah
Yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki.
 - d) Rambu Petunjuk
Yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota, tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki.
2. Marka yang berhubungan dengan pejalan kaki
Detail marka mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan atau perubahannya. Marka yang digunakan untuk fasilitas pejalan kaki adalah marka melintang, sebagai marka penyeberangan pejalan kaki, yang berupa zebra cross dan marka garis utuh melintang.
3. Lampu Penerangan
Fasilitas pejalan kaki terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter, dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak. Lampu penerangan pejalan kaki diprioritaskan pada lokasi-lokasi seperti penyeberangan pejalan kaki sebidang dan non sebidang.
4. Tempat duduk
Diletakkan pada setiap jarak 110 – 120 meter dengan mempertimbangkan karakteristik lokasi. Tempat duduk memiliki lebar 40 – 50 sentimeter, panjang 120 sentimeter, tinggi 35 – 40 sentimeter dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak.
5. Tempat Sampah
Terletak setiap 20 meter serta pada titik-titik pertemuan (misalnya persimpangan), dengan besaran sesuai kebutuhan, dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak. Ketinggian lubang sampah berada pada ketinggian maksimum 90 sentimeter dari permukaan. Lubang tempat sampah mengarah ke ruang jalan pejalan kaki.
6. CCTV
Closed Circuit Television (CCTV) atau kamera pengawas dapat dipasang untuk pengawasan pada area yang memerlukan pemantauan, serta terhubung dengan layanan pengaduan. Kamera pengawas diprioritaskan pada lokasi-lokasi seperti:
 - 1) Penyeberangan pejalan kaki tidak sebidang,

- 2) Lokasi yang membutuhkan pemantauan khusus seperti sekolah, pelayanan inklusi, dan lokasi rawan tindak kriminal.

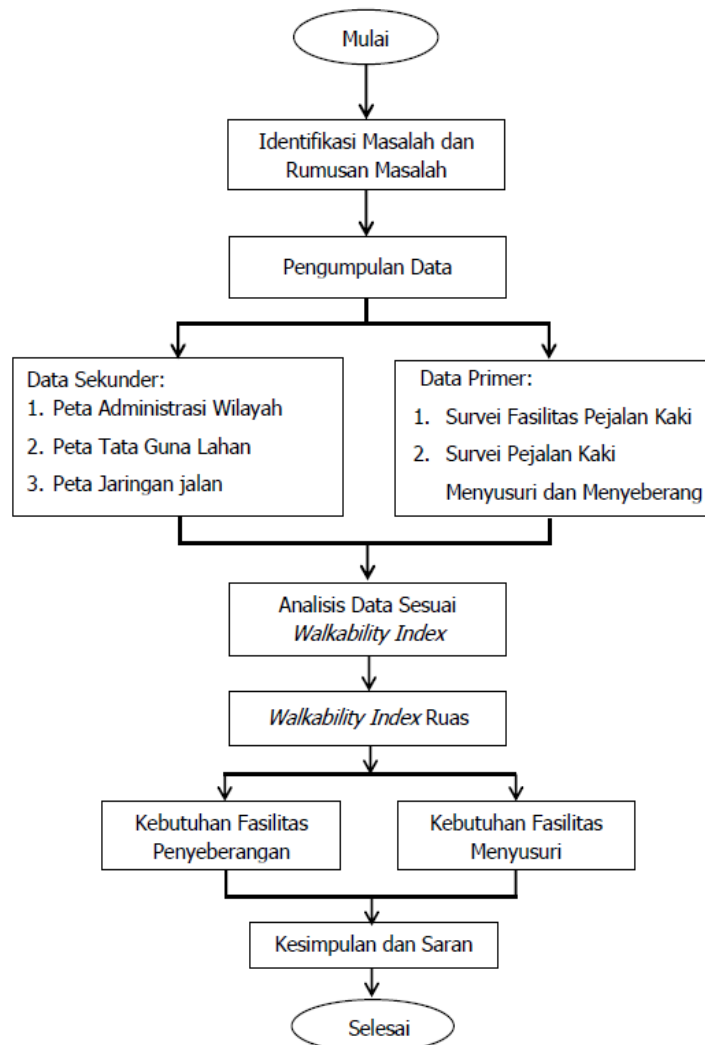
3. **Walkability Index (WI)**

Walkability adalah salah satu gagasan untuk menciptakan suatu kawasan yang ditunjang oleh fasilitas yang lengkap dan dapat dicapai hanya dengan berjalan kaki. Pengalaman berjalan kaki yang nyaman dan menarik juga bisa berdampak positif dalam persepsi masyarakat mengenai sebuah kota, karena kenyamanan bisa membuat gambaran yang baik dan positif tentang suatu tempat. Mengembangkan dan membuat berjalan menarik melalui pengembangan aksesibilitas dan konektivitas pejalan kaki dapat mengoptimalkan kinerja trotoar dan lingkungan pedestrian dimana bisa meningkatkan daya tarik suatu kota (Wowor et al., 2019). *Walkability* pada dasarnya adalah ukuran tingkat keramahan terhadap pejalan kaki di suatu kawasan dengan tujuan meningkatkan jumlah pejalan kaki agar terwujud transportasi yang berkelanjutan sehingga tercapai juga kota yang berkelanjutan. *Walkability* dipahami lebih luas tidak hanya sekedar pergerakan dengan berjalan kaki namun juga mengacu pada kemampuan lingkungan binaan dalam mendukung kegiatan berjalan kaki. *Walkability* dan kinerja suatu lokasi dalam mendukung kegiatan berjalan kaki merupakan fokus penting dalam upaya pembangunan kualitas lingkungan (Rahmatiani & Kameswara, 2021). Sembilan parameter yang di gunakan untuk penilai *walkability index* yaitu (Leather et al., 2011):

- a. **Konflik Pada Jalur Pejalan Kaki**
Konflik pada jalur pejalan kaki merupakan frekuensi terjadinya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor ataupun sepeda.
- b. **Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki**
Ketersediaan jalur pejalan kaki untuk mencerminkan kebutuhan, ketersediaan dan konsisi fisik dari jalur pejalan kaki. Jalur pejalan kaki yang dimaksud yaitu dapat berupa trotoar dan bahu jalan yang dapat digunakan pedestrian untuk berjalan.
- c. **Ketersediaan Penyeberangan**
Jarak antar penyeberangan dan ketersediaan untuk mengetahui pejalan kaki cenderung lebih memilih menyeberang ketika tidak ada penyeberangan atau tidak menyeberang di penyeberangan karena jarak yang terlalu jauh.
- d. **Tingkat Keamanan Menyeberang (*Grade Crossing Safety*)**
Tingkat keamanan pejalan kaki ketika menyeberang dimana untuk mendeskripsikan waktu menunggu yang dihabiskan ketika menyeberang dan kecukupan waktu yang diberikan untuk pedestrian dalam menyeberang.
- e. **Perilaku Pengendara Bermotor**
Parameter untuk menilai perilaku pengendara bermotor terkait etika dan perilaku pengendara kendaraan bermotor terhadap pejalan kaki. Perilaku yang dimaksud dapat berupa apakah pengendara telah memprioritaskan pejalan kaki, telah menghormat pejalan kaki dan perilaku lainnya.
- f. **Fasilitas Pendukung Pejalan kaki**
Ketersediaan dari fasilitas pendukung pejalan kaki dapat berupa tempat duduk, tempat sampah, lampu penerangan, dan drainasse. Ketersediaan dari fasilitas pelengkap (pendukung) ini dapat meningkatkan daya tarik dan peningkatan kenyamanan lingkungan pejalan kaki.
- g. **Infrastruktur Untuk Difabel**
Parameter infrastruktur untuk difabel yaitu penilaian mengenai ketersediaan dari infrastruktur, pemeliharaan infrastruktur yang tepat untuk pejalan kaki memiliki keterbatasan fisik. Infrastruktur untuk pedesrtian dengan kebutuhan khusus dapat berupa ramp di setiap persimpangan maupun ketika memasuki gedung dan jalur difabel dengan ubin-ubin pemandu.
- h. **Hambatan**
Hambatan merupakan penghalang yang mengurangi lebar efektif dari jalur pejalan kaki. Hambatan samping dapat bersifat permanen maupun sementara yang dapat mengurangi kenyamanan pejalan kaki. Hambatan samping yang sering terjadi dapat berupa pedagang kaki lima dan parkir liar (Pembuain et al., 2023).
- i. **Keamanan Dari Kriminal**
Perasaan aman yang dirasakan pejalan kaki terhadapp tindak kriminal di jalur pejalan kaki yang mempengaruhi ketidaknyamanan dalam berjalan.

C. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dimulai dengan melakukan Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah. Proses identifikasi masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah ditemukan beberapa masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data, pengumpulan data ini meliputi data primer dan data sekunder. Setelah data terkumpul, maka dilakukan analisis data dengan melakukan penilaian *Walkability Index* (Indeks Kelayakan Berjalan) dengan menggunakan 9 parameter penilaian sesuai ADB. Maka akan diperoleh *Walkability Index* ruas jalan di masing-masing kawasan. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan pejalan kaki untuk kawasan yang masing belum memiliki fasilitas penyeberangan dan menyusuri. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki menyusuri dilakukan untuk mendapatkan lebar jalur pejalan kaki yaitu trotoar. Sedangkan analisis fasilitas penyeberangan dilakukan untuk mengetahui fasilitas penyeberangan yang dianjurkan. Pada tahap terakhir setelah melakukan analisis data maka dapat disimpulkan hasil dari evaluasi kemudahan berjalan di Kawali secara umum berdasarkan hasil *WI* dari masing-masing kawasan penelitian di Kawali. Selanjutnya memberikan rekomendasi usulan terhadap fasilitas pejalan kaki yang belum tersedia. Berikut ini merupakan diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis tingkat *walkability* pada suatu jalur pejalan kaki dengan tujuan untuk mengetahui apakah jalur pejalan kaki di kawasan tersebut telah mewujudkan konsep *walkability* yang mengakomodasi keamanan serta kenyamanan guna menunjang optimalnya fungsi jalur pejalan kaki dengan melihat beberapa variabel yang ada seperti:

1. Konflik jalur pejalan kaki dengan moda transportasi lain
2. Ketersediaan jalur pejalan kaki
3. Ketersediaan penyeberangan
4. Keamanan penyeberangan
5. Perilaku pengendara
6. Amenitas/fasilitas pendukung
7. Infrastruktur untuk disabilitas
8. Hambatan
9. Keamanan terhadap kejahatan

Tiap-tiap parameter memiliki bobot masing-masing dengan berpedoman pada *Walkability Survey in Asian Cities* dimana beberapa sub variabel *Global Walkability Index* telah dimodifikasi agar sesuai dengan kondisi kota-kota di Asia sehingga didapatkan beberapa pembobotan. Tabel berikut menjelaskan mengenai pembobotan setiap sub variabel yang ada (Hafizh et al., 2024). Bobot nilai masing-masing parameter yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Bobot Nilai Parameter *Walkability Index*

No	Parameter	Keterangan	Bobot
1	Konflik Pejalan kaki dengan moda transportasi lain	Mengetahui seberapa besar konflik pejalan kaki dengan moda transportasi yang lain seperti, mobil, motor, dll.	15
2	Ketersediaan jalur pejalan kaki	Mengetahui ketersediaan atau keberadaan jalur pejalan kaki yang berada di sepanjang jalan	25
3	Ketersediaan fasilitas penyeberangan	Mengetahui ketersediaan fasilitas yang digunakan untuk penyeberangan seperti jembatan, zebra cross, dll.	10
4	Keamanan dalam menyeberang	Mengetahui tingkat keamanan pejalan kakisaat menyebrang di jalur penyeberangan.	10
5	Perilaku pengendara kendaraan bermotor	Mengetahui baik tidaknya perilaku pengendara kendaraan bermotor terhadap pejalan kaki	5
6	Ketersediaan fasilitas pendukung	Mengetahui tingkat ketersediaan fasilitas pendukung bagi pejalan kaki seperti bangku, tempat sampah, dll.	10
7	Infrastruktur untuk disabilitas	Mengetahui ketersediaan fasilitas untuk penyandang cacat di jalur pejalan kaki.	10
8	Hambatan atau kendala	Mengetahui tingkat hambatan seperti kegiatan yang dapat mengganggu pejalan kaki, seperti keberadaan PKL, tempat parkir, tempat sampah atau bangku di tengah jalur dll.	10
9	Keamanan terhadap tindak kejahatan	Mengetahui tingkat keamanan disekitar jalur pejalan kaki dari tindak kejahatan	5

Sumber: Gota et al., 2010

Masing-masing parameter akan diberikan penilaian dengan rentang skor 1-5, dimana skor 5 merupakan kondisi yang paling baik dan skor 1 merupakan penilaian untuk kondisi jalur pejalan kaki yang paling tidak baik. Untuk mendapatkan *walkability index* dengan pembobotan menggunakan persamaan berikut (Pembuain et al., 2023):

Nilai Parameter = Bobot parameter x skor segmen n

Rumus 1. Nilai Parameter

$$WI = \frac{\sum (\text{Nilai Parameter } x \times \text{Bobot Parameter } x)}{\sum \text{Bobot parameter}}$$

Rumus 2. Walkability Index

Keterangan:

x = Parameter ke-...

n = Segmen ke-...

Dalam menginterpretasikan penilaian, Gota et al., mengelompokkan skor *walkability index* menjadi 3 kategori dengan skala penilaian 100, yaitu (Safitri & Amelia, 2019):

1. Kategori hijau, dengan skor lebih dari 70, menyatakan *highly walkable* (sangat baik digunakan untuk berjalan).
2. Kategori kuning, dengan skor 50 hingga 70, menyatakan *waiting to walk* (cukup baik untuk berjalan).
3. Kategori merah, dengan skor kurang dari 50, menyatakan *not walkable* (tidak baik untuk berjalan).

Lokasi penelitian berada di Kawali pada ruas jalan di kawasan Alun-Alun, Perdagangan, dan Pendidikan. Lokasi penelitian terbagi menjadi enam segmen. Keenam segmen tersebut adalah:

1. Segmen 1: Jalan Siliwangi (Kawasan Alun-Alun)
2. Segmen 2: Jalan Pemuda (Kawasan Alun-Alun)
3. Segmen 3: Jalan Kaum (Kawasan Alun-Alun)
4. Segmen 4: Jalan Telagasari (Kawasan Alun-Alun)
5. Segmen 5: Jalan Raya Kawali (Kawasan Perdagangan)
6. Segmen 6: Jalan Poronggol Raya (Kawasan pendidikan)

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

1. Analisis Walkability Index

a. Walkability Index Kawasan Alun-Alun

Berdasarkan hasil observasi kondisi eksisting dan pemberian skor pada masing-masing parameter, berikut adalah analisis dan penilai terhadap masing-masing parameter beserta hasil *Walkability Index* yang diperoleh pada Kawasan Alun-alun (Segmen 1-4).

Tabel 2. Walkability Index Kawasan Alun-Alun

No	Parameter	Bobot	Skor Segmen				Nilai Parameter	WI
			1	2	3	4		
1	Konflik Pejalan Kaki dengan Moda Transpostasi lain	15	5	5	5	5	75	1125
2	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	25	4	4	3	4	93,75	2343,75
3	Ketersediaan Penyeberangan	10	4	4	4	4	40	400
4	Tingkat Keamanan Menyeberang	10	3	4	4	3	35	350
5	Perilaku Pengendara Bermotor	5	3	3	4	3	16,25	81,25
6	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki	10	4	4	4	4	40	400
7	Infrastruktur untuk Disabilitas	10	1	1	1	1	10	100
8	Hambatan	10	4	2	2	2	25	250
9	Keamanan dari Kejahatan	5	4	4	4	5	21,25	106,25
Walkability Index								51,5

Sumber: Hasil Analisi, 2024

Berdasarkan penilaian *walkability index* pada **Tabel 2**, ruas jalan Kaum memperoleh *walkability index* sebesar 52. Skor ini masuk cukup baik untuk berjalan kaki (*waiting to walk*). Berdasarkan Tabel penilaian *walkability index* pada masing-masing ruas ditemukan ruas jalan Siliwangi, jalan Pemuda, dan jalan Telagasari mendapatkan skor 54, 53, dan 52. Sedangkan ruas jalan Kaum memperoleh skor sebesar 47. Dengan kata lain ruas jalan Siliwangi dan Pemuda telah masuk kategori cukup baik untuk berjalan kaki (*waiting to walk*) sedangkan untuk jalan Kaum dan Telagasari masih masuk kategori merah (*not walkable*). Tingkat *walkability* masing-masing ruas jalan di kawasan Alun-alun Kawali dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. *Walkability Index* Kawasan Alun-alun

Kawasan Alun-Alun	<i>Walkability Index</i>	Kategori <i>WI</i>
Jln. Siliwangi	54	<i>waiting to walk</i>
Jln. Pemuda	53	<i>waiting to walk</i>
Jln. Kaum	47	<i>not walkable</i>
Jln. Telagasari	52	<i>waiting to walk</i>
<i>WI Kawasan Alun-alun</i>	51,5	<i>waiting to walk</i>

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 3** maka dari itu setelah dirata-ratakan keempat ruas jalan pada kawasan Alun-alun ditemukan bahwa *Walkability Index* di Kawasan Alun-alun adalah sebesar 51,5. Skor ini masuk dalam kategori kuning, yang menyatakan *waiting to walk* dengan artian di kawasan Alun-alun secara keseluruhan masih cukup mudah untuk berjalan kaki.

b. *Walkability Index Kawasan Perdagangan*

Berdasarkan hasil observasi kondisi eksisting dan pemberian skor pada masing-masing parameter, berikut adalah analisis dan penilai terhadap masing-masing parameter beserta hasil *Walkability Index* yang diperoleh pada ruas jalan Raya Kawali (segmen 5). Berikut ini hasil analisis data *Walkability Index* Ruas Jalan Raya Kawali dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. *Walkability Index* Ruas Jalan Raya Kawali

No	Parameter	Bobot	Skor	Nilai Parameter	<i>WI</i>
1	Konflik Pejalan Kaki dengan Moda Transpostasi lain	15	3	45	675
2	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	25	2	50	1250
3	Ketersediaan Penyeberangan	10	1	10	100
4	Tingkat Keamanan Menyeberang	10	1	10	100
5	Perilaku Pengendara Bermotor	5	2	10	50
6	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki	10	2	20	200
7	Infrastruktur untuk Disabilitas	10	1	10	100
8	Hambatan	10	3	30	300
9	Keamanan dari Kejahatan	5	3	15	75
<i>Walkability Index</i>					28,5

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 4** bahwa *Walkability Index* pada ruas Jalan Raya Kawali memperoleh skor 28,5. Skor ini lebih rendah dari skor rata-rata yang ada di kawasan Alun-alun dan berdasarkan klasifikasinya tergolong dalam kategori *not walkable* dengan artian masih tidak baik untuk berjalan kaki di Kawasan Perdagangan.

c. Walkability Index Kawasan Pendidikan

Berdasarkan hasil observasi kondisi eksisting dan pemberian skor pada masing-masing parameter diatas, berikut adalah analisis data dan penilaian terhadap masing-masing parameter beserta hasil *Walkability Index* yang diperoleh pada ruas jalan Poronggol Raya (segmen 6). Hasil Analisis pada segmen 6 (ruas jln. Poronggol Raya) dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. *Walkability Index* Ruas Jalan Poronggol Raya

No	Parameter	Bobot	Skor	Nilai Parameter	WI
1	Konflik Pejalan Kaki dengan moda transportasi lain	15	1	15	225
2	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	25	1	25	625
3	Ketersediaan Penyeberangan	10	4	40	400
4	Tingkat Keamanan Menyeberang	10	4	40	400
5	Perilaku Pengendara Bermotor	5	3	15	75
6	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki	10	2	20	200
7	Infrastruktur untuk Disabilitas	10	1	10	100
8	Hambatan	10	1	10	100
9	Keamanan dari Kejahatan	5	3	15	75
Walkability Index					26,5

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 5** maka dapat dilihat bahwa *walkability index* yang diperoleh pada ruas jln. Poronggolraya adalah 26,5. Skor ini masuk kedalam kategori skor kurang dari 50 yang berarti pada kawasan pendidikan masih tidak mudah untuk berjalan kaki (*not walkable*).

d. Walkability Index di Kawali

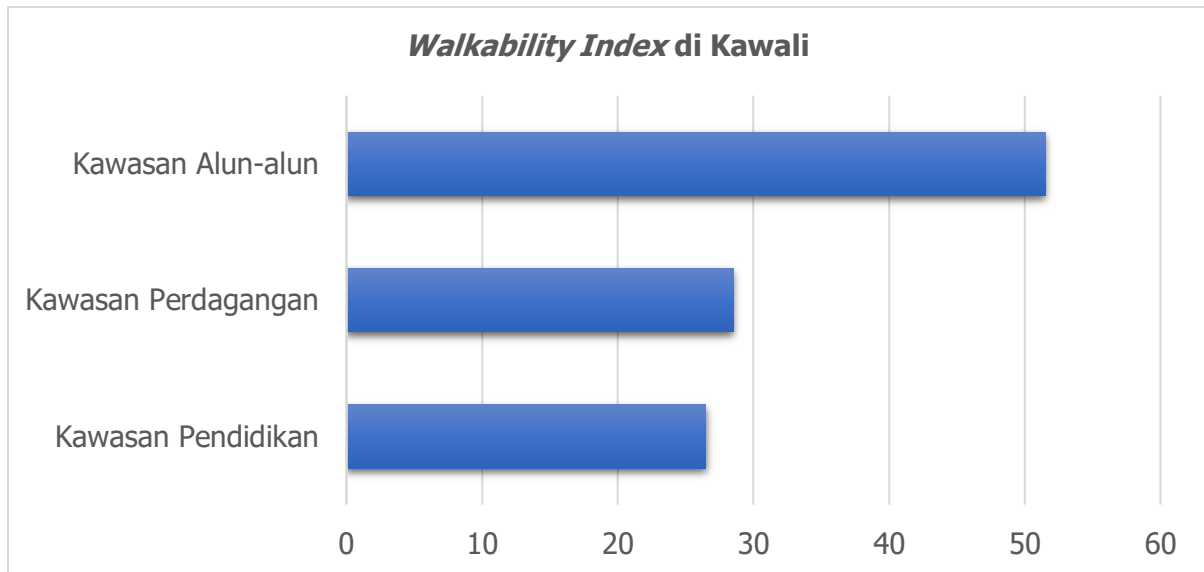
Walkability Index di Kawali terdiri dari beberapa *WI* kawasan, yaitu *WI* kawasan Alun-alun, Perdagangan, dan Pendidikan. Berdasarkan penilaian *walkability index* pada masing-masing kawasan di Kawali, diperoleh skor *walkability* dan kategorinya seperti yang tertera pada **Tabel 6**.

Tabel 6. *Walkability Index* di Kawali

Nama Kawasan di Kawali	WI Ruas Jalan	WI Kawasan	Kategori WI Kawasan
Kawasan Alun-alun			
Jln. Siliwangi	54	51,5	waiting to walk
Jln. Pemuda	53		
Jln. Kaum	47		
Jln. Telagasari	52		
Kawasan Perdagangan			
Jln. Raya Kawali	28,5	28,5	not walkable
Kawasan Pendidikan			
Jln. Poronggol Raya	26,5	26,5	not walkable
Walkability Index di Kawali		35,5	Not walkable

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 6** maka dapat diketahui bahwa Kawasan Alun-alun memperoleh skor *WI* sebesar 51,5. Skor ini berada dalam rentang 50-70 sehingga masuk dalam kategori *waiting to walk* yang berarti masih cukup baik untuk berjalan. Kawasan Perdagangan memperoleh skor *WI* sebesar 28,5 dimana skor ini kurang dari 50 dan masuk kategori *not walkable* atau tidak baik untuk berjalan. Sedangkan untuk kawasan Pendidikan, skor *WI* yang diperoleh adalah 26,5 yang juga masuk dalam kategori *not walkable* (tidak baik untuk berjalan). Perbandingan skor *walkability* pada masing-masing kawasan di Kawali dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik *Walkability Index* di Kawali
Sumber: Hasil Analisis, 2024

2. Usulan Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan analisis kondisi eksisting dan skor parameter pada masing-masing ruas jalan, maka rekomendasi usulan pembangunan/perbaikan fasilitas pejalan kaki untuk meningkatkan *walkability index* di Kawali dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Usulan Fasilitas Pejalan Kaki di Setiap Ruas Jalan

No	Ruas Jalan	Usulan Penyediaan/Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki	
		Fasilitas Utama dan Disabilitas	Fasilitas Pendukung
1	Jalan Siliwangi	- Sudah tersedia trotoar dan zebra cross - Fasilitas disabilitas	- Tempat duduk - Tempat sampah - Cctv
2	Jalan Pemuda	- Sudah tersedia trotoar dan zebra cross - Fasilitas disabilitas - Pemindahan hambatan berupa pedagang	- Tempat duduk - Cctv

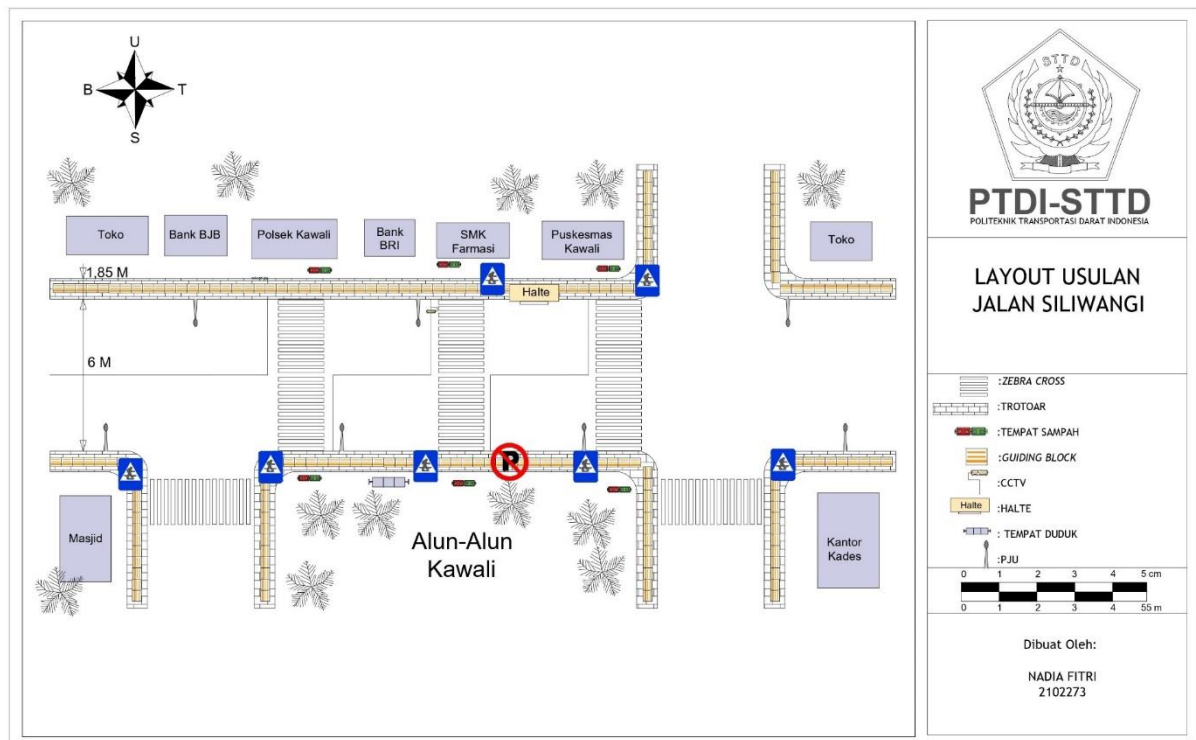
Tabel 7. Lanjutan

No	Ruas Jalan	Usulan Penyediaan/Evaluasi Fasilitas Pejalan Kaki	
		Fasilitas Utama dan Disabilitas	Fasilitas Pendukung
3	Jalan Kaum	- Sudah tersedia trotoar dan zebra cross - Fasilitas disabilitas - Pemindahan hambatan berupa pedagang	- Tempat duduk - Cctv
4	Jalan Telagasari	- Sudah tersedia trotoar dan zebra cross - Fasilitas disabilitas - Pemindahan hambatan berupa pedagang	- Tempat duduk - Tempat sampah - Cctv
5	Jalan Raya Kawali	- Zebra Cross - Trotoar - Fasilitas disabilitas	- Cctv - Tempat sampah - Rambu Petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki
6	Jalan Poronggol Raya	- Sudah tersedia Zebra Cross (ZooS) - Trotoar - Fasilitas disabilitas	- Tempat Sampah - PJU - Cctv

Sumber: Hasil Analisis, 2024

1. Jalan Siliwangi

Ruas jalan Siliwangi yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas, tempat duduk, tempat sampah, dan cctv. Rekomendasi pemasangan fasilitas disabilitas berupa *guiding block* di sepanjang trotoar yang tersedia dan pemasangan *ramp*.

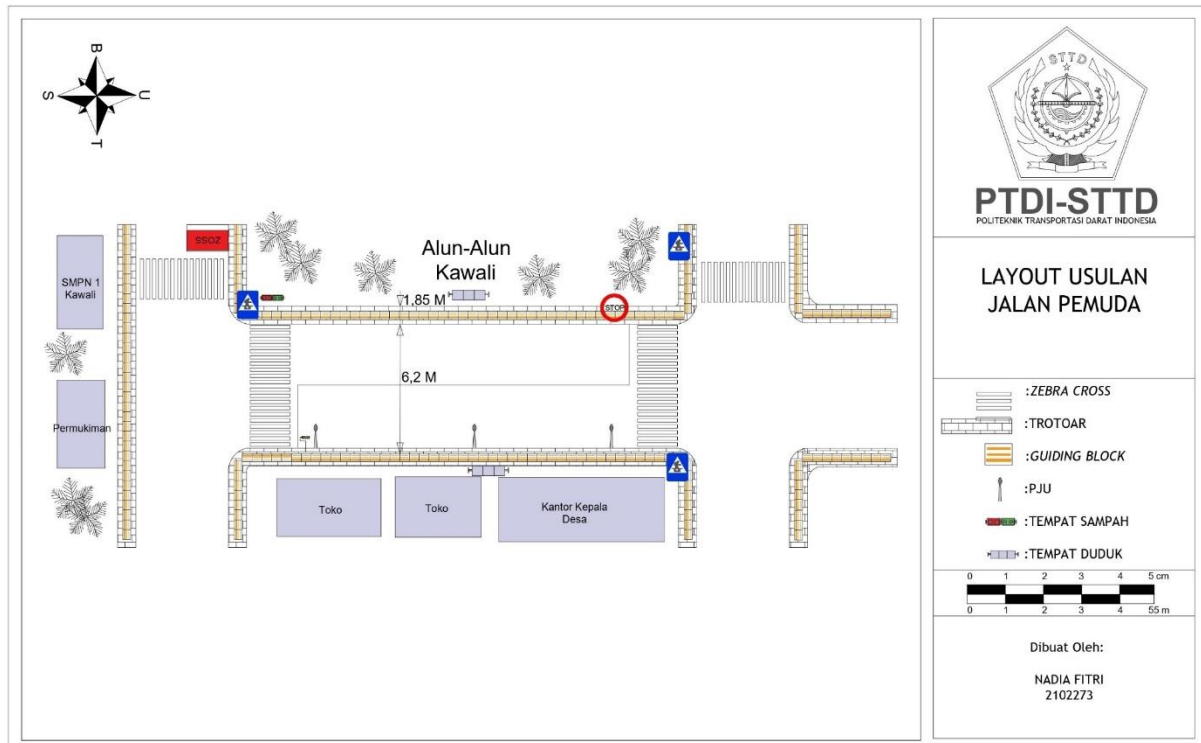


Gambar 3. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Siliwangi

Sumber: Hasil Analisis, 2024

2. Jalan Pemuda

Ruas jalan Pemuda yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas, tempat duduk, dan cctv. Pemasangan fasilitas untuk disabilitas berupa *guiding block* di sepanjang trotoar yang tersedia dan pemasangan ramp. Rekomendasi untuk mengatasi hambatan pada trotoar adalah perlunya tindakan dari pemerintah setempat untuk merelokasi lapak pedagang dari area trotoar. Layout usulan setelah penambahan fasilitas disabilitas, tempat duduk, dan cctv di kawasan Alun-alun ruas jalan Pemuda dapat dilihat pada **Gambar 4**.

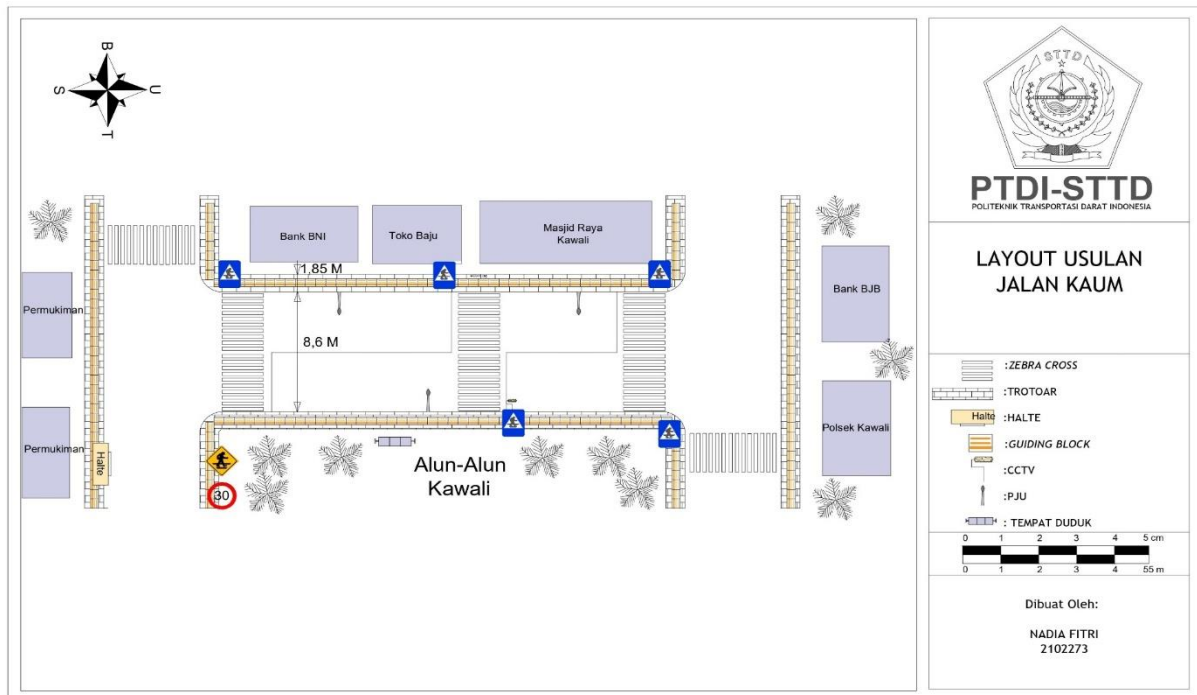


Gambar 4. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Pemuda

Sumber: Hasil Analisis, 2024

3. Jalan Kaum

Ruas jalan Kaum yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas dan cctv. Pemasangan fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas berupa *guiding block* di sepanjang trotoar yang tersedia dan pemasangan *ramp*. Terdapat hambatan berupa lapak pedagang di area trotoar jalan ini. Hal ini menyebabkan lebar efektif kurang dari 1 meter dan ketidaknyamanan bagi pejalan kaki. Rekomendasi usulan untuk mengatasi hal tersebut adalah perlunya tindakan dari pemerintah setempat untuk merelokasi lapak pedagang dari area trotoar, sehingga pejalan kaki dapat berjalan dengan nyaman. Layout usulan setelah penambahan fasilitas disabilitas, tempat duduk, dan cctv di ruas jalan Kaum dapat dilihat pada **gambar 5**.



Gambar 5. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Kaum
Sumber: Hasil Analisis, 2024

4. Jalan Telagasari

Ruas jalan Telagasari yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas, tempat duduk, tempat sampah, dan cctv. Rekomendasi usulan Pembangunan fasilitas untuk disabilitas adalah pemasangan block di sepanjang trotoar yang tersedia dan pemasangan ramp. Untuk mengatasi hal tersebut adalah perlunya tindakan dari pemerintah setempat untuk merelokasi lapak pedagang dari area trotoar. Layout usulan dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Telagasari
Sumber: Hasil Analisis, 2024

5. Jalan Raya Kawali

Ruas jalan Raya Kawali yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki menyusuri, menyeberang, rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki, fasilitas disabilitas, tempat sampah, dan cctv. Pembanguna jalur pejalan kaki berupa trotoar pada jalan ini dengan lebar efektif trotoar sekurang-kurangnya adalah 1,85 m. Rekomendasi Peletakan *Zebra Cross* di Jalan Raya Kawali adalah di depan Toko Setia dengan titik koordinat -7.1893749,108.372836 dan di depan terminal Bus dengan titik koordinat -7.1875058,108.3730302. Layout usulan setelah penambahan fasilitas untuk pejalan kaki di jalan Raya Kawali dapat dilihat pada **Gambar 7**.

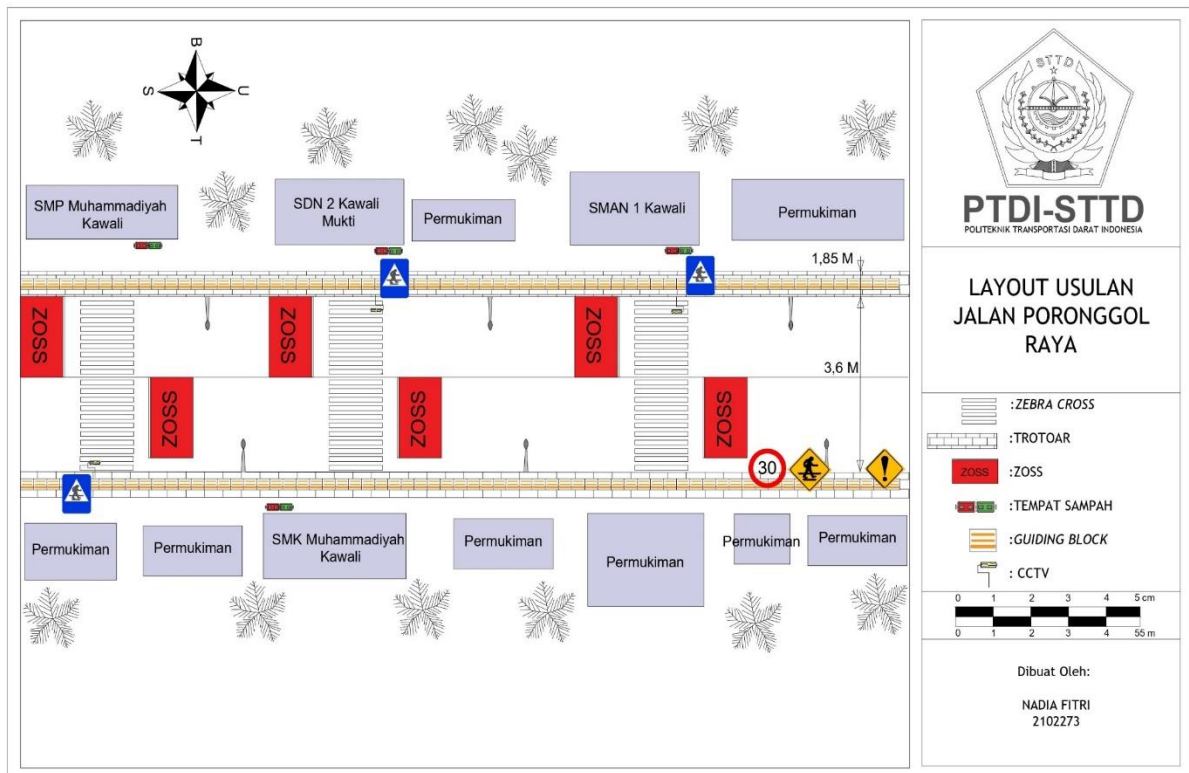


Gambar 7. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Raya Kawali

Sumber: Hasil Analisis, 2024

6. Jalan Poronggol Raya

Ruas jalan Poronggol Raya yang diusulkan untuk penambahan fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pejalan kaki berupa trotoar, fasilitas disabilitas, tempat sampah, dan cctv. Lebar efektif trotoar yang dibangun minimal 1,85 m. Pada jalan ini juga masih belum tersedia fasilitas untuk pejalan kaki yang berkebutuhan khusus. Untuk itu direkomendasikan pemasangan fasilitas berupa *guiding block* di sepanjang trotoar yang akan dibangun dan pemasangan ramp. Setelah diusulkan dan dilakukan penyediaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar di ruas jalan Poronggol Raya diharapkan nantinya tidak ada lagi hambatan yang berarti di Kawasan ini. Layout usulan setelah penambahan fasilitas untuk disabilitas, tempat sampah, dan cctv pada jalan Poronggol Raya dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Layout Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Poronggol Raya
Sumber: Hasil Analisis, 2024

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis *Walkability Index* teridentifikasi bahwa tingkat kemudahan berjalan kaki di Kawali masih rendah, yaitu 35, 5 (kategori merah). Skor ini masuk kedalam kategori *not walkable* yang dapat diartikan masih tidak mudah untuk berjalan kaki di Kawali. Kemudian untuk fasilitas pejalan kaki pada kawasan Alun-alun, Perdagangan, dan Pendidikan di Kawali belum tersedia fasilitas pejalan kaki untuk disabilitas. Selanjutnya untuk belum tersedia fasilitas pejalan kaki untuk menyeberang di kawasan perdagangan (Jalan Raya Kawali) dan fasilitas pejalan kaki menyusuri (trotoar) baik pada kawasan perdagangan (Jalan Raya Kawali) maupun kawasan pendidikan (Jalan Poronggol Raya).

REKOMENDASI

Diperlukan pembangunan, perbaikan, dan pemeliharaan fasilitas pejalan kaki perlu dilakukan untuk meningkatkan *Walkability Index* di Kawali. Pemerintah daerah Kabupaten Ciamis perlu berperan aktif dalam merealisasikan penyediaan dan perbaikan fasilitas pejalan kaki di kawasan Alun-alun, Perdagangan, dan Pendidikan di Kawali. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan bahan perbandingan bagi peneliti selanjutnya, serta pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut dengan menambahkan analisis biaya pembangunan fasilitas pejalan kaki.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis dan organisasi perangkat daerah yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian ini, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian sehingga penelitian dapat terwujud dan terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. F., & Feny, I. P. (2020). Penataan Trotoar Jln. Sisingamangaraja-Jln. Panglima Polim Jakarta Selatan Dki Jakarta (Vol. 06). Cetak.
- Fahlen, M. V., & Weishaguna. (2022). Studi Kinerja Walkability Jalur Pejalan Kaki. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 69–75. <https://doi.org/10.29313/Jrpwk.V2i1.930>.
- Febyanti, E. N., Hariyani, S., & Yudono, A. (2023). Planning For Peningkatan Kinerja Jalur Pejalan Kaki Kawasan Kampus A Dan B Unair. In *Urban Region And Environment* (Vol. 12, Issue 3).
- 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).
- Hafizh, M. F., Yudana, G., & Suminar, L. (2024). Penilaian Kualitas Dengan Walkability Index Pada Jalur Pejalan Kaki (Studi Kasus: Koridor Komersial Jalan Yos Sudarso, Kota Surakarta). *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 19(1), 144. <https://doi.org/10.20961/Region.V19i1.66405>
- Itdp. (2019). Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki (Versi 2.0).
- Khuana, R. B., & Putranto, L. S. (2021). Analisis Pengaruh Indeks Walkability Terhadap Keinginan Berjalan Kaki Dari Dan Menuju Stasiun Transportasi Umum. In *Agustus* (Vol. 4, Issue 3).
- Leather, J., Fabian, H., Gota, S., & Mejia, A. (2011). Walkability And Pedestrian Facilities In Asian Cities State And Issues Adb Sustainable Development Working Paper Series. *Asian Development Bank*, 78. www.adb.org/poverty
- Pembuain, A., Waas, R. H., & Nunumete, Y. P. (2023). 9. Fix Dp 23 (Utama) Pembuain Analisa Tingkat Walkability Pada Jalur Pejalan Kaki, Jalan Kota Ambon. *Jurnal Manumata*, Vol 9(1), 11–19.
- Rahmatiani, V., & Kameswara, B. (2021). Tingkat Walkability Dan Kepuasan Pejalan Kaki Di Kawasan Pendidikan Jatinangor Dan Kawasan Perdagangan Sudirman. *Tataloka*, 23(3), 438–451. <https://doi.org/10.14710/Tataloka.23.3.438-451>
- Safitri, R., & Amelia, R. (2019). Walkability Index Di Kawasan Perdagangan Kota Pangkalpinang (Walkability Index In Commercial Area Of Pangkalpinang City). In *J.Infras* (Vol. 5, Issue 2).
- Se Menteri Pupr Nomor 15/Se/Db/2023. (2023). Se Nomor : 15/Se/Db/2023 Tentang Penentuan Indeks Kelayakan Berjalan (Walkability Index) Di Kawasan Perkotaan. *Pedoman Penentuan Indeks Kelayakan Berjalan (Walkability Index) Di Kawasan Perkotaan*.
- Se Menteri Pupr Nomor 18/Se/Db/2023. (2023). *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*.
- Sidharta, L., Kohdrata, N., & Dharmadiatmika, I. M. A. (2023). 1. Fix Dp Sidartha Studi Walkability Jalur Pejalan Kaki Rute Kampus. *Nandur*, 3(4), 289–301.
- 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).
- Wowor, V. D., Kumurur, V. A., & Lefrandt, L. I. R. (2019). Urban Walkability Di Kota Manado (Studi Kasus: Kec. Mapanget). *Jurnal Spasial*, 6(1), 178–186.