

Analisis *Walking Permeability*, *Walking Effort*, dan *Walkability Index* (Studi Kasus pada Jalan Braga Bandung)

Stephanie Natali Putriana*

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung, E-mail: stephanienatali000@gmail.com

R. D. A. Besya Fairdian

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung, E-mail: besyafairdian83@gmail.com

Ammar Asyraf

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung, E-mail: ammarasyraf1523@gmail.com

Abstrak

Pergerakan manusia di Kota Bandung tak terelakkan, dengan kemacetan dan jarak perjalanan menjadikan berjalan kaki pilihan populer. Kemudahan mencapai lokasi dikaitkan dengan jarak dan waktu tempuh berjalan kaki, serta karakteristik rute memengaruhi upaya berjalan dan kualitas aksesibilitasnya. Jalan Braga adalah lokasi dengan intensitas pejalan kaki tinggi di Bandung. Penelitian ini menilai *walkability* menuju Jalan Braga menggunakan Metode *Walking permeability*, *Walking Effort*, dan *Walkability Index*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai *walkability permeability* tertinggi untuk jarak dan waktu adalah 1,81 pada Rute 4: SPBU Naripan dan 2,29 pada Rute 6: Alun-alun Kota Bandung. Nilai *walking effort* tertinggi adalah 4362,50 pada Rute 6: Alun-alun Kota Bandung. *Walkability index* menunjukkan rute terbaik adalah Rute 6: Alun-alun Kota Bandung dan yang terburuk adalah Rute 3: Masjid Lautze 2.

Kata-kata Kunci: Braga, pedestrian, walkability, walking effort, walking permeability.

Abstract

Human movement in Bandung is unavoidable, with traffic congestion and travel distance making walking a popular alternative. Ease of reaching a location is linked to walking distance and time, and route characteristics affect walking effort and accessibility. Jalan Braga is a high pedestrian area in Bandung. This study assesses walkability to Jalan Braga using *Walking permeability*, *Walking Effort*, and *Walkability Index* methods. Results show the highest walkability permeability values for distance and time are 1.81 on Route 4: Naripan Gas Station and 2.29 on Route 6: Bandung City Square. The highest walking effort value is 4362.50 on Route 6: Bandung City Square. The best and worst walkability index values are for Route 6: Bandung City Square and Route 3: Lautze 2 Mosque, respectively.

Keywords: Braga, pedestrian, walkability, walking effort, walking permeability

1. Pendahuluan

Pedestrian, menurut KBBI (2016), merupakan sarana infrastruktur jalan berupa jalur khusus pejalan kaki yang dibuat untuk memenuhi aktifitas berjalan manusia. Di Kota Bandung, pergerakan manusia dengan berjalan kaki merupakan suatu aktivitas yang tidak dapat dihindari. Selain dari banyaknya kendaraan di jalan yang membuat kemacetan menjadi tak terbendung, faktor jarak dari titik asal ke tempat tujuan yang relatif dekat membuat alternatif berupa berjalan kaki menjadi populer. Kemudahan dalam mencapai suatu lokasi selalu dihubungkan dengan angka – angka yang disebut jarak perjalanan dengan berjalan kaki (*walking distance*) atau waktu perjalanan dengan berjalan kaki (*walking time*). Keduanya merupakan

faktor untuk mengukur seberapa ramah suatu lokasi atau area untuk dapat dilalui dengan berjalan kaki, atau bisa disebut dengan *walkability* (Wibowo & Olszewski, 2005).

Jika dihubungkan dengan alasan berjalan kaki, Sakinah et al. (2018) menyatakan dalam penelitiannya bahwa kebanyakan orang melakukan aktivitas berjalan kaki dengan alasan untuk mencapai suatu tempat. Kelompok ini didominasi oleh jarak perjalanan 0-100 meter per hari dan 100-500 meter per hari. Dengan alasan yang sama, Mauluddin & Priatna (2023) menyatakan bahwa rerata jarak ergonomis yang dapat dicapai oleh pekerja yaitu sejauh 522 m dan pelajar sejauh 745 m. Wibowo & Olszewski (2005) menyatakan bahwa 400 sampai 800 m merupakan

* Penulis Korespondensi: stephanienatali000@gmail.com

jarak perjalanan normal dengan berjalan kaki, yang menyatakan bahwa suatu lokasi atau tujuan tersebut memiliki aksesibilitas baik. Hal ini dinyatakan dengan anggapan bahwa ketidaktercapaian suatu lokasi berarti jarak perjalanan berjalan kaki lebih lama dari angka yang disebutkan sebelumnya.

Jalan Braga merupakan jalan bersejarah di Kota Bandung yang terkenal dengan suasana kolonialnya. Jalan ini menawarkan pengalaman unik melalui arsitektur klasik Belanda, berbagai pilihan kuliner, kafe, tempat perbelanjaan, serta pusat seni dan budaya. Selain itu, sejak tanggal 4 Mei 2024, Pemerintah Kota Bandung memberlakukan penutupan Jalan Braga bagi kendaraan pada hari Sabtu dan Minggu (Putra, 2024).

Pemberlakuan ini serta banyaknya tarikan wisata di area tersebut mengakibatkan pergerakan berjalan kaki meningkat, yang membuat jalan ini cocok untuk dijadikan sebagai objek tinjauan. Adapun penelitian yang dilakukan, tidak hanya menilai dari jarak dan waktu berjalan kaki saja, namun juga menilai upaya berjalan manusia untuk mengakses lokasi tujuan dikarenakan karakteristik suatu rute berjalan kaki mempengaruhi upaya berjalan manusia serta kualitas aksesibilitas menuju lokasi tersebut. Sehingga, tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk menilai *walkability* menuju Jalan Braga menggunakan metoda *Walkability Permeability* (Allan, 2001), *Walking Effort* (Wibowo & Olszewski, 2005), dan *Walkability Index* di Kawasan Perkotaan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023).

2. Metodologi

2.1 Walking permeability

Walking permeability (Allan, 2001) merepresentasikan kemudahan pejalan kaki untuk melakukan perjalanan hingga bisa sampai ke titik tujuan dibandingkan dengan jarak langsung antara titik asal ke tujuan (beripa garis lurus). Terdapat dua parameter yang digunakan untuk menggambarkan walking permeability, yaitu WPDI (Walking permeability Distance Index) dan WPTI (Walking permeability Time Index) yang merupakan hasil modifikasi dari WPDI ke dalam satuan waktu perjalanan. WPTI digunakan untuk jaringan jalan yang tidak memiliki pedestrian atau jalan yang memiliki sedikit peluang untuk disebrangi.

$$WPDI = \frac{DD}{AD} \quad (1)$$

$$WPTI = \frac{ADT}{DDT} \quad (2)$$

dengan:

DD = jarak langsung antara titik asal dan tujuan

AD = jarak aktual saat berjalan

ADT = jarak langsung antara titik asal dan tujuan dalam satuan waktu perjalanan

DDT = jarak aktual saat berjalan dalam satuan waktu perjalanan

2.2 Walking effort

Walking effort (Wibowo & Olszewski, 2005) merepresentasikan kemudahan pejalan kaki untuk mencapai titik tujuan. *Walking effort* kemudian dikuantifikasikan dalam bentuk *equivalent walking distance* (EWD). EWD merupakan fungsi dari jarak aktual saat berjalan dan karakteristik dari rute perjalanan.

$$EWD = WDIST + f(\text{characteristic of walking route}) \quad (3)$$

$$EWD = WDIST + 55,4 RXING + 2,81 ASTEP + 36,31 TCONF \quad (4)$$

dengan:

EWD = jarak berjalan ekuivalen

WDIST = jarak aktual berjalan

RXING = jumlah penyebrangan

ASTEP = jumlah langkah naik

TCONF = jumlah konflik lalu lintas sepanjang rute berjalan

2.3 Walkability index

Berdasarkan pedoman penentuan indeks kelayakan berjalan di kawasan perkotaan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023), No. 05/P/BM/2023 yang ditetapkan berdasarkan SE Dirjen Bina Marga No. 15/SE/Db/2023, terdapat 7 parameter dari segi infrastruktur maupun lingkungan berjalan kaki yang memengaruhi *walkability index* (Tabel 1). Penilaian yang dilakukan untuk 7 parameter tersebut menggunakan skor 1 – 5 dengan nilai 1 adalah kondisi terburuk dan 5 adalah kondisi terbaik. Penilaian setiap parameter dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Penilaian secara kuantitatif dapat dilihat dari subparameter sedangkan penilaian secara kualitatif dilakukan berdasarkan pengamatan secara langsung sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Untuk meminimalisir kesalahan dalam penilaian, penulis harus memahami kondisi lingkungan berjalan kaki di daerah tinjauan secara baik. Skor yang diberikan untuk tiap parameter disertakan dengan foto dan deskripsi singkat.

Untuk melengkapi sistem penilaian, prosedur pengisian formulir adalah sebagai berikut. Pertama, menentukan pusat aktivitas dari area tangkapan yang dipilih. Kedua, mengobservasi rute dari titik asal menuju titik tujuan yang dibagi untuk setiap segmennya. Ketiga, melakukan penilaian untuk setiap segmen dari ketujuh parameter tersebut. Nilai *walkability index* dari setiap rute jalan diperoleh dengan merata-ratakan dari ketujuh parameter tersebut untuk setiap segmen.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Daerah tinjauan

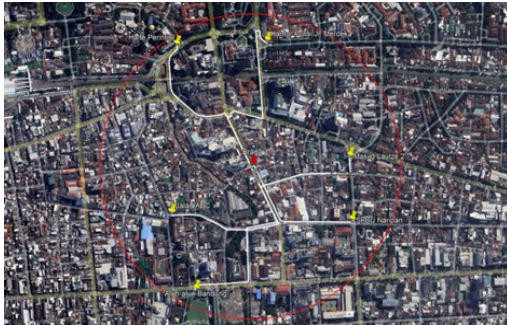
Berdasarkan latar belakang diatas, titik tujuan yang ditinjau dalam penelitian ini yaitu Jalan Braga dengan *walking catchment area* yang dipilih yaitu 500 m. Nilai ini dirasa cukup merepresentasikan jarak jalan normal di Indonesia. Dari area cakupan yang dipilih, dapat

Tabel 1. Parameter penilaian *walkability* (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

No	Parameter	Deskripsi
1	Kondisi dan Kualitas Jalur Pejalan Kaki	Skor: 1 = Tidak ada jalur terpisah yang menandakan jalur berjalan 2 = Permukaan jalur berjalan sebagian besar hancur, kotor, tertutupi lumpur, terdapat lubang drainase yang tidak ditutup dan pemeliharaan yang sangat buruk 3 = Jalur berjalan diperkeras dan dapat dilewati pejalan kaki, tapi pemeliharannya tidak begitu baik. Beberapa ubin hilang dan permukaan tidak rata 4 = Permukaan perkerasan rata, tidak berlubang, tidak licin, namun masih kurang bersih 5 = Permukaan perkerasan rata dan rapi, tidak berlubang, tidak licin, pemeliharaan sangat baik, dan bersih
2	Fasilitas Pendukung (<i>amenities</i>)	Skor: 1 = Tidak ada fasilitas pendukung 2 = Terbatasnya fasilitas pendukung (hanya 1- 2 jenis) 3 = Terdapat beberapa fasilitas pendukung bagi pejalan kaki (3 jenis) 4 = Terdapat beberapa fasilitas pendukung bagi pejalan kaki (4 jenis) 5 = Terdapat lebih dari 4 jenis fasilitas pendukung
3	Infrastruktur Penunjang Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus	Skor: 1 = Tidak tersedia infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus 2 = Infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus tersedia namun hanya terbatas dan dalam kondisi yang tidak dapat digunakan 3 = Infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus tersedia namun dalam kondisi yang buruk dan penempatannya tidak tepat 4 = Infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus tersedia, dalam kondisi yang baik, tapi tidak bersih atau penempatannya belum tepat 5 = Infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus tersedia, dalam kondisi yang baik, bersih, penempatan yang tepat dan dapat diakses oleh semua termasuk pengguna kursi roda
4	Penghalang	Skor: 1 = Penghalang menutupi jalur pejalan kaki, lebar efektif < 1 3 = Lebar efektif 1 m - 1,5 m 5 = Tidak terdapat penghalang
5	Ketersediaan dan Kondisi Penyebrangan	Skor: Subparameter 5A - Jarak antar Penyebrangan 1 = Tidak terdapat fasilitas penyebrangan 3 = Bila terdapat fasilitas penyebrangan dengan jarak sama atau lebih dari 400 m 5 = Bila terdapat fasilitas penyebrangan dengan jarak kurang dari 400 m Subparameter 5B - Kondisi dan Kelengkapan Penyebrangan Sebidang 1 = Tidak tersedia kelengkapan sama sekali 2 = Tersedia <i>zebracross</i> 3 = Tersedia <i>zebracross</i> dan <i>pelican</i> Skor: Subparameter 5C - Kondisi dan Kelengkapan Penyebrangan Tidak Sebidang 1 = JPO/TPO sangat curam, tidak tersedia ramp dan tidak terawat 2 = JPO/TPO tersedia ramp cukup landai (6%) tetapi tidak terawat 3 = JPO/TPO tersedia ramp landai (6%) atau telah dilengkapi lift, terawat dengan baik Subparameter 5D - Kecukupan Waktu Menyebrang di Penyebrangan Pelican serta Simpang Bersinyal 1 = Tidak cukup waktu untuk semua 2 = Cukup untuk pejalan kaki 3 = Cukup untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus
6	Konflik Jalur Pejalan Kaki dengan Moda Lainnya	Skor: Subparameter 6A - Konflik Melintang 1 = Ada 4 (empat) atau lebih akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki 2 = Ada 3 (tiga) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki 3 = Ada 2 (dua) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki 4 = Ada 1 (satu) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki 5 = Tidak ada akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki Subparameter 6B - Konflik Sejajar Dengan Lalu Lintas 1 = Tidak ada pembatas antara jalur pejalan kaki dan lalu lintas dan atau jalur pejalan kaki digunakan kendaraan bermotor 2 = Tersedia pembatas namun jalur pejalan kaki masih digunakan kendaraan bermotor 3 = Tersedia pembatas dan tidak ada kendaraan bermotor yang menggunakan jalur pejalan kaki
7	Keamanan dari Kejahatan	Skor: 1 = Lingkungan terasa sangat berbahaya: pejalan kaki sangat rentan terhadap kejahatan, sepi pejalan kaki, tidak ada toko-toko kecil, jalan terisolasi, sepi kendaraan, dan tidak ada lampu penerangan 2 = Lingkungan terasa berbahaya: pejalan kaki mendapatkan beberapa risiko kejahatan, perasaan tidak aman setelah gelap, relatif sepi pejalan kaki, dengan sedikit aktivitas di sekitarnya, jalan keluar masuk terbatas, dinding yang tinggi, dan lampu penerangan yang buruk 3 = Sulit untuk memastikan tingkat keamanan yang dirasakan bagi pejalan kaki 4 = Lingkungan terasa aman: pejalan kaki berisiko kecil terhadap kejahatan, aktivitas sekitar cukup aktif, relatif ramai pejalan kaki, beberapa penjual/toko kecil, beberapa jalan keluar masuk, relatif ramai kendaraan dan lampu penerangan yang cukup 5 = Lingkungan terasa sangat aman: pejalan kaki hampir tidak ada risiko kejahatan, suasana tepi jalan aktif, terdapat banyak penjual/toko kecil, lampu penerangan yang baik dan kecepatan kendaraan yang relatif lambat; dapat juga didukung keberadaan pos keamanan



Gambar 1. Jalan Braga



Gambar 2. Catchment area dan rute

Tabel 2. Alternatif rute menuju Jalan Braga

Rute	Titik Awal	Rute
1	Kantor Polisi Merdeka	Jl. Merdeka - Jl. Suniraja - Jl. Braga
2	Halte Perintis Kemerdekaan	Jl. Perintis Kemerdekaan - Jl. Suniraja - Jl. Braga
3	Masjid Lautze 2	Jl. Tamblong - Jl. Kejaksanaan - Jl. Braga
4	SPBU Naripan	Jl. Naripan - Jl. Braga
5	Jalan ABC	Jl. ABC - Jl. Naripan - Jl. Braga
6	Alun-alun Kota Bandung	Jl. Asia Afrika - Jl. Dr. Ir. Sukarno - Jl. Naripan - Jl. Braga

ditentukan titik asal berjalan kaki, dimana titik ini mampu merepresentasikan alternatif rute berjalan kaki. Dalam penelitian ini, dipilih 6 titik asal yaitu, Kantor Polisi Merdeka, Halte Perintis Kemerdekaan, Jalan ABC, Alun – alun Kota Bandung, SPBU Naripan, dan Masjid Lautze 2.

3.2 Walking permeability Distance Index (WPDI) & Walking permeability Time Index (WPTI)

Nilai WPDI didapatkan setelah mengetahui nilai AD didapatkan dengan cara menghitung langkah kaki dari titik asal menuju titik tujuan sesuai rute yang dipilih. Nilai DD didapatkan dengan cara menarik garis lurus

Tabel 3. Nilai AD, DD, dan WPDI arah normal

Arah Normal	1	2	3	4	5	6
AD	608	677	479	576	677	665
DD	415,04	474,45	333,34	318,98	380,95	447,62
WPDI	1,46	1,43	1,44	1,81	1,78	1,49

titik asal ke titik tujuan yang bisa didapatkan menggunakan aplikasi Google Earth. Nilai AD, DD, dan WPDI tercantum pada **Tabel 4**.

Nilai WPDI terbesar yang didapatkan adalah sebesar 1,81 (Rute 4: SPBU Naripan). Nilai WPDI yang bernilai lebih dari 1 berarti bahwa jarak pejalan kaki untuk berjalan lebih jauh dari yang seharusnya, yakni 1,81 kali lipat dari jarak seharusnya. Nilai WPTI didapatkan setelah mengetahui nilai ADT yang didapatkan dengan mencatat waktu dari lokasi awal menuju titik tujuan yang diperoleh dari survey langsung. Nilai DDT didapatkan dari nilai DD yang dibagi dengan rata-rata kecepatan manusia berjalan, yakni 4,5 km/jam (Schimpl, et al., 2011). Nilai ADT, DDT, dan WPTI tercantum pada tabel berikut.

Tabel 4. Nilai ADT, DDT, dan WPTI arah normal

Arah Normal	1	2	3	4	5	6
ADT	00:11:40	00:09:59	00:08:03	00:08:27	00:11:20	00:13:41
DDT	00:05:32	00:06:20	00:04:27	00:04:15	00:05:05	00:05:58
WPTI	2,11	1,58	1,81	1,99	2,23	2,29

Nilai WPTI terbesar yang diperoleh adalah sebesar 2,29 (Rute 6: Alun-alun Kota Bandung). Nilai WPTI yang bernilai lebih dari 1 berarti bahwa waktu pejalan kaki untuk berjalan lebih lama dari yang seharusnya. Yakni 2,29 kali lipat dari yang seharusnya. Seharusnya nilai WPDI dan WPDI yang didapatkan memiliki hubungan linier yang berarti jika nilai WPDI terbesar terdapat di suatu lokasi X, maka nilai WPTI yang terbesar juga terdapat di lokasi X. Nilai yang linier antara WPDI dan WPTI terpenuhi pada kondisi saat tidak terdapat banyak halangan sehingga waktu aktual berjalan kaki akan linier dengan jaraknya. Berdasarkan hasil pengolahan data, keenam rute memiliki nilai AD yang lebih besar dibandingkan DD ($WPDI > 1$) yang mengindikasikan jarak rute perjalanan aktual lebih jauh dibandingkan jarak langsung (rute memutar sehingga menjadi lebih jauh). Nilai ADT dari keenam rute bernilai lebih besar dibanding DDT ($WPTI > 1$) yang mengindikasikan keenam rute memiliki waktu tempuh aktual yang lebih lama dibandingkan waktu tempuh langsung. Hal ini sejalan dengan rute perjalanan aktual yang lebih jauh dibandingkan jarak langsung.

3.3 Equivalent Walking Distance (EWD)

Nilai EWD diperoleh dengan cara menjumlahkan jarak aktual berjalan dengan fungsi dari karakteristik rute perjalanan. EWD kemudian dibandingkan terhadap WDIST (jarak aktual berjalan) dan ADIST (jarak langsung antara titik awal dan akhir perjalanan). Nilai EWD serta perbandingannya dengan WDIST dan ADIST tercantum pada **Tabel 5**.

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai EWD terbesar yaitu pada Rute 6 (Alun – alun Kota Bandung) dengan nilai 4362,50. Rasio antara EWD dan WDIST merepresentasikan jarak tambahan yang harus

Tabel 5. Nilai ADT, DDT, dan WPTI arah normal

Arah Normal	1	2	3	4	5	6
ADIST	415,04	474,45	333,34	318,98	380,95	447,62
WDIST	607,38	676,52	478,9	575,79	676,44	664,58
RXING	3	2	1	1	3	2
ASTEP	31	25	5	27	15	23
TCONF	85	68	52	61	62	97
EWD	3947,04	3326,65	2436,47	2921,97	3136,01	4362,08
EWD/WDIST	6,50	4,92	5,09	5,07	4,64	6,56
WDIST/ADIST	1,46	1,43	1,44	1,81	1,78	1,48
EWD/ADIST	9,51	7,01	7,31	9,16	8,23	9,75

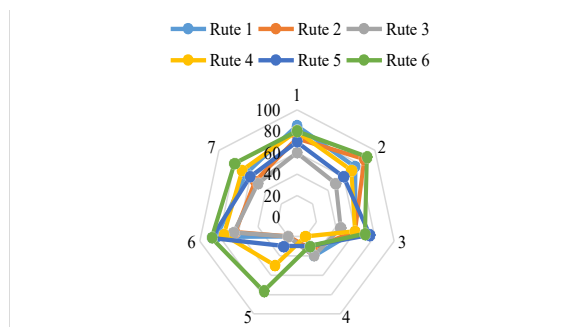
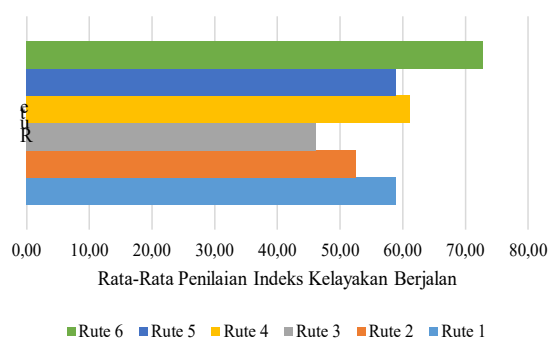
ditempuh oleh pejalan kaki dikarenakan adanya konflik, penyebrangan, anak tangga, dan lain sebagainya. Idealnya, rasio perbandingan antara EWD dan WDIST adalah 1 yang berarti tidak ada halangan atau konflik yang menyebabkan jarak perjalanan menjadi semakin jauh dan *effort* berjalan semakin besar. Namun, pada tabel diatas, semua rute memiliki nilai rasio diatas 1, dengan nilai terbesar yaitu 6,56 pada Rute 6 (Alun – alun Kota Bandung). Semakin besar nilai rasio EWD dan WDIST mengindikasikan bahwa makin banyak penghalang yang membuat jarak perjalanan menjadi semakin jauh dan membutuhkan *effort* yang lebih besar. Rasio antara WDIST dan ADIST merepresentasikan variasi antara jarak aktual berjalan dengan jarak langsung antar kedua titik. Pada tabel diatas, diketahui bahwa nilai rasio terbesar yaitu 1,81 pada Rute 4 (SPBU Naripan), yang mengindikasikan semakin besar variasi rute antara jarak aktual jika dibandingkan dengan jarak langsung. Rasio antara EWD dan ADIST merepresentasikan besar *effort* yang dibutuhkan pejalan kaki untuk berjalan pada rute yang ada dibandingkan dengan jarak langsung tanpa halangan dan variasi pada

rute. Pada tabel, diketahui nilai rasio terbesar yaitu 9,75 pada Rute 6, yang mengindikasikan semakin besar *effort* yang dibutuhkan oleh pejalan kaki untuk menempuh rute tersebut.

3.4 Walkability Index/Indeks kelayakan berjalan

Indeks kelayakan berjalan diperoleh berdasarkan penilaian pada 7 parameter, yaitu Kondisi dan Kualitas Jalur Pejalan Kaki, Fasilitas Pendukung (*Amenities*), Infrastruktur Penunjang Berjalan Kaki Berkebutuhan Khusus, Penghalang, Ketersediaan dan Kondisi Penyebrangan, dan Keamanan dari Kejahatan. Berikut adalah penilaian indeks kelayakan berjalan dari keenam rute perjalanan.

Penilaian diatas, didapatkan dengan cara mendeskripsikan secara singkat kondisi area berjalan kaki. Dari deksripsi setiap parameter yang ada maka dapat diberikan penilaian dengan merujuk pada **Tabel 1**. Nilai indeks kelayakan berjalan terbesar didapatkan sebesar 72.78 yaitu pada Rute 6: Alun – alun Kota Bandung dan nilai terkecil sebesar 46.11 pada Rute 3: Masjid Lautze 2. Kondisi kedua jalan tersebut memiliki perbedaan yang sangat signifikan antara Rute 6 pada Jalan Asia Afrika dan Rute 3 pada Jalan Kejaksaan.

Gambar 3. Nilai *Walkability Index* setiap rute per parameterGambar 4. Rata-rata nilai *Walkability Index* setiap rute

Gambar 5. Jalan Asia Afrika



Gambar 6. Jalan Kejaksaan

Tabel 6. Rekapitulasi Walkability Index setiap rute

Rute	Titik Awal	Nilai
1	Kantor Polisi Merdeka	58.89
2	Halte Perintis Kemerdekaan	52.59
3	Masjid Lautze 2	46.11
4	SPBU Naripan	61.11
5	Jalan ABC	58.89
6	Alun-alun Kota Bandung	72.78

Perbandingan antara kondisi pedestrian pada Rute 6 dan Rute 3 tercantum pada **Gambar 5** dan **Gambar 6**.

Berdasarkan gambar tersebut, terdapat perbedaan fasilitas pejalan kaki, yaitu adanya trotoar pada untuk Jalan Asia Afrika dan tidak ada trotoar untuk Jalan Kejaksaan. Selain itu, pada Jalan Asia Afrika terdapat banyak halangan seperti tempat duduk dan pot bunga, namun lebar efektif untuk pejalan kaki masih cukup. Lain halnya dengan Jalan Kejaksaan yang memiliki banyak halangan, seperti parking on street sehingga membuat jalan efektif untuk berjalan kaki tidak cukup, bahkan dapat berjalan di area kendaraan melintas. Dari segi fasilitas penyebrangan, terdapat perbedaan dimana Jalan Asia Afrika memiliki fasilitas zebracross dan pelican crossing sementara pada Jalan Kejaksaan tidak ada. Dari segi fasilitas pendukung, Jalan Asia Afrika lebih baik karena memiliki lebih dari 4 jenis fasilitas jika dibandingkan dengan Jalan Kejaksaan yang hanya memiliki 1-2 jenis. Dari segi infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus, Jalan Kejaksaan masih belum menyediakan, sedangkan pada Jalan Asia Afrika tersedia. Terkait konflik pejalan kaki dengan kendaraan lain, Jalan Asia Afrika menyediakan pembatas antara kendaraan dengan pejalan kaki, sedangkan Jalan Kejaksaan tidak. Terakhir, dari segi keamanan dari kejahatan, Jalan Kejaksaan cenderung berbahaya untuk dilintasi pada malam hari karena sedikit pejalan kaki, lampu penerangan sangat redup, dan tidak terdapat aktivitas. Berbeda dengan Jalan Asia Afrika yang lebih aman dilintasi pada malam hari karena banyak pejalan kaki, lampu penerangan cukup, dan terdapat pertokoan di sekitarnya. Berikut adalah rekapitulasi indeks kelayakan berjalan dari keenam rute perjalanan.

Kesimpulan

1. Berdasarkan analisis *walking permeability*, didapatkan nilai WPDI (*Walking permeability Distance Index*) untuk setiap rute sebesar 1,46 (Rute 1: Kantor Polisi Merdeka); 1,43 (Rute 2: Halte Perintis Kemerdekaan); 1,44 (Rute 3: Masjid Lautze 2); 1,81 (Rute 4: SPBU Naripan); 1,78 (Rute 5: Jalan ABC); dan 1,49 (Rute 6: Alun - alun Kota Bandung). Didapatkan juga nilai WPTI (*Walking permeability Time Index*) untuk setiap rute berturut – turut sebesar 2,11; 1,58; 1,81; 1,99; 2,23; 2,29. Nilai terbesar untuk WPDI yaitu 1,81 pada Rute 4 dan WPTI yaitu 2,29 pada Rute 6.
2. Berdasarkan analisis *walking effort*, didapatkan nilai EWD (*Equivalent Walking Distance*) dari setiap rute berturut – turut sebesar 3947,04;

3326,65; 2436,47; 2921,97; 3136,01; dan 4362,08. Nilai EWD terbesar yaitu 4362,08 pada Rute 6.

3. Berdasarkan analisis *walkability index*, didapatkan nilai indeks kelayakan berjalan untuk setiap lokasi berturut – turut sebesar 58,89; 52,59; 46,22; 61,11; 58,89; 72,78. Didapatkan rute paling baik yaitu Rute 6 dan paling buruk yaitu Rute 3.

Daftar Pustaka

- Allan, A., 2001, *Walking as a Local Transport Modal Choice in Adelaide*. Journal of World Transport Policy & Practice, Vol.7, No:2, 44-51.
- Allan, A., 2011, *Envisaging an urban development template for the Adelaide-Gawler rail transit corridor*. 5th State of Australian Cities National Conference, Melbourne, Australia.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, diperoleh melalui situs internet: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>. Diunduh pada tanggal 1 Juni 2024.
- Chin, S.J.Y., Goh, B.H., Teo, F.Y., Kang, B.G., dan Yuen, C.W., 2020, *Pedestrian Walkability Index for Light Rail Transit (LRT) Stations in Klang Valley, Malaysia*, Proceedings of AICEE'19. Lectures Notes in Civil Engineering, vol 53.
- Direktorat Jenderal Binamarga., 2023, *Penentuan Indeks Kelayakan Berjalan (Walkability Index) di Kawasan Perkotaan.*, Jakarta.
- Mauluddin, Y., dan Priatna, R. A., 2023, *Jarak Tempuh Ergonomis Untuk Pedestrian yang Akan Beraktivitas*, Jurnal Ergonomis Indonesia, Vol.9, No:1, 13-23.
- Nakamura, K., 2016, *The spatial relationship between pedestrian flows and street characteristics around multiple destinations*, IATSS Research, Vol. 39, Issue 2, 156-163.
- Ozbil, A.N.,2010, *Walking to the station: The effects of street connectivity on walkability and access to transit*. Georgia Institute of Technology
- Olszewski, P., 2007, *Walking as a mode of transport-a planning and policy perspective*. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Budownictwo, (146), 5-149.
- Putra, W., *Penutupan Jalan Braga Diklaim Sukses Kurangi Polusi di Bandung*, diperoleh melalui situs internet: <https://www.detik.com/jabar/berita/d-7340752/penutupan-jalan-braga-bandung-sukses-kurangi-polusi-di-bandung>. Diunduh pada tanggal 1 Juni 2024.
- Sakinah, R., Kusuma, H. E., Tampubolon, A. C., dan Prakoso, B., 2018, *Kriteria Jalur Pedestrian di Indonesia*, Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia, Vol.7, No:1, 51-55.

- Schimpl, M., et al., *Association between Walking Speed and Age in Healthy, Free-Living Individuals Using Mobile Accelerometry - A Cross-Sectional Study*. PLoS ONE, Vol.6, No:8, 1-7.
- Shields, R., Gomes da Silva, E. J., Lima e Lima, T., dan Osorio, N., 2021, *Walkability: a review of trends*, Journal International Research on Placemaking and Urban Sustainability, 16(1), 19-41.
- Susetyaningsih, A., et al., 2019, *Optimization of utilization pedestrian trails and green lines in the city*, Journal of Physics: Conference Series, Volume 1402, Issue 2.
- Wibowo, S. S., dan Olszewski, P., 2005, *Modelling Walking Accessibility to Public Transport Terminals: Case Study of Singapore Mass Rapid Transit*. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.6, 147-156.
- Wibowo, S.S, Tanan, N., dan Tinumbia, N., 2015, *Walkability Measures for City Area in Indonesia (Case Study of Bandung)*, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, 1507-1521.

