

## **Penilaian Walkability Koridor Pusat Kota Madiun Ditinjau dari Urban Structure**

**Nuzula Firda Saadhati<sup>1</sup> Rizon Pamardhi Utomo<sup>2</sup> Chrisna Trie Hadi Permana<sup>3</sup>**

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret,  
Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

Email: [nuzulafirda@student.uns.ac.id](mailto:nuzulafirda@student.uns.ac.id)<sup>1</sup> [pamardhi@staff.uns.ac.id](mailto:pamardhi@staff.uns.ac.id)<sup>2</sup>  
[chrisna.permana@staff.uns.ac.id](mailto:chrisna.permana@staff.uns.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Walkability adalah kondisi dan kualitas lingkungan pejalan kaki yang dinilai melalui pengukuran keramahan lingkungan binaan dan pemenuhan kebutuhan pejalan kaki. Dalam mendukung walkability kawasan tidak hanya dilakukan dengan mempercantik jalur pejalan kaki melalui penambahan aksesoris fisik saja, namun harus mampu memenuhi aspek kegunaan, keamanan, aksesibilitas, kenyamanan, dan lingkungan yang baik. Dalam hal ini struktur perkotaan menunjukkan faktor yang penting dan signifikan karena dapat mempengaruhi kemudahan seseorang dalam berpindah tempat di perkotaan khususnya dengan berjalan kaki. Komponen struktur perkotaan yang mempengaruhi walkability antara lain keanekaragaman penggunaan lahan dan konfigurasi jaringan jalan, yang terdiri dari konektivitas dan integrasi jaringan jalan. Penilaian keanekaragaman penggunaan lahan dilakukan melalui turunan indeks entropi yaitu campuran penggunaan lahan tertimbang (WLUM), sedangkan konfigurasi jaringan jalan dinilai melalui sintaksis ruang. Hasilnya, koridor pusat Kota Madiun mempunyai nilai walkability dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa struktur perkotaan di koridor tengah Kota Madiun masih belum mampu mendukung aktivitas berjalan kaki warganya dengan baik, namun juga tidak menyulitkan warga untuk melakukan mobilitas dengan berjalan kaki.

**Kata Kunci :** Walkability, Campuran Penggunaan Lahan Tertimbang, Sintaks Ruang, Struktur Perkotaan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### **PENDAHULUAN**

*Walkability* merupakan kondisi dan kualitas lingkungan pejalan kaki yang dinilai melalui pengukuran keramahan lingkungan binaan dan pemenuhan kebutuhan pejalan kaki (Litman, 2003; Park et al., 2014). *Walkability* menunjukkan sejauh mana lingkungan binaan bersifat ramah terhadap keberadaan orang-orang untuk berjalan kaki, hidup, berbelanja, bepergian, serta menikmati atau menghabiskan waktu di kawasan tersebut (Rafiemanzelat et al., 2017). Terjadinya urbanisasi menjadi tantangan bagi kota untuk mewujudkan lingkungan yang ramah pejalan kaki dan meningkatkan *walkability*. Pemerintah Kota Madiun telah berupaya untuk meminimalisir dampak negatif dari urbanisasi berbagai proyek strategis, salah satunya adalah revitalisasi jaringan pejalan kaki yang merupakan implementasi dari strategi pengembangan sistem prasarana wilayah daerah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Madiun Tahun 2011 – 2030 serta upaya perwujudan *smart living* agar kota menjadi lebih layak huni yang termuat dalam Masterplan Smart City Kota Madiun Tahun 2019 – 2024 (Pemerintah Kota Madiun, 2019).

Perlu digarisbawahi bahwa menyediakan lingkungan yang dapat mengakomodasi aktivitas berjalan kaki tidak hanya sederhana mengatasi hal-hal teknis seperti pedestrian dan penyebrangan, tetapi juga perlu memperhatikan hal yang lebih luas terkait penggunaan lahan dan kualitas lingkungan binaan (The Institution of Highways & Transportation, 2000). Sejalan dengan pendapat Forsyth dalam Tiarasari et al. (2021), bahwa sebaiknya dalam menunjang *walkability* kawasan bukan hanya dilakukan dengan mempercantik jalur pejalan kaki melalui

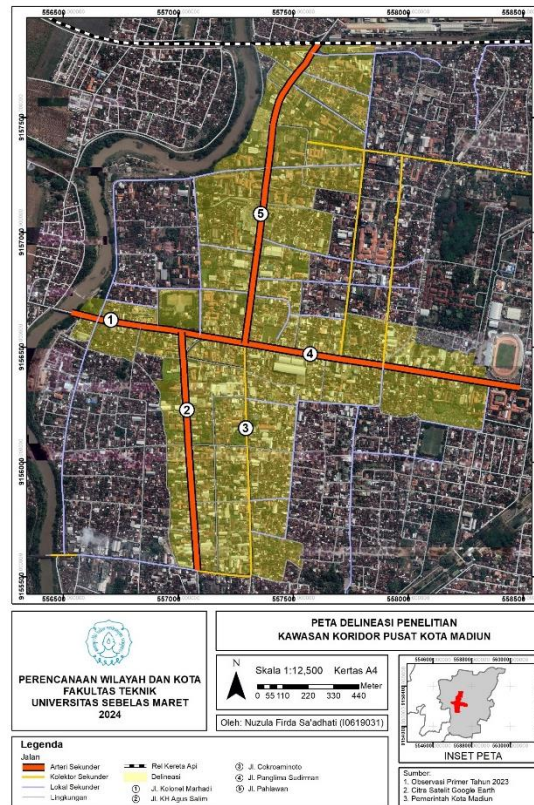
penambahan aksesoris fisik saja, melainkan harus mampu memenuhi aspek kegunaan, keamanan, aksesibilitas, kenyamanan, dan lingkungan yang baik. Dalam hal ini, morfologi kota, yang dinilai melalui formasi ruang perkotaan, menunjukkan faktor yang penting dan signifikan karena dapat mempengaruhi kemudahan seseorang dalam berpindah tempat di perkotaan, terlebih dengan berjalan kaki, serta banyaknya pilihan rute yang dapat dipilih (Barros et al., 2017). Chen et al., (2013) memaparkan bahwa *urban structure* memiliki pengaruh yang kuat terhadap keseharian hidup individu dan vibrasi kota, yang kemudian berdampak pada aktivitas penduduknya dan *experience* yang didapat di kota secara keseluruhan, termasuk berjalan kaki. Maka dari itu, penting untuk meninjau *urban structure* kawasan dalam hal penilaian *walkability*.

Raskin dalam Jacobs (1961) menyatakan bahwa kesalahan terbesar dalam zonasi perkotaan adalah diizinkan pengguna lahan yang monoton atau homogen. Kondisi *urban structure* menjadi faktor penting dalam *walkability*, terlebih pada penggunaan lahan. Hal ini karena tujuan perjalanan -yang menjadi faktor tetap dalam pengambilan keputusan berjalan kaki- selalu memiliki keterkaitan terhadap penggunaan lahan yang bertindak sebagai tarikan perjalanan. Bentuk perkotaan yang kompak dan *mixed-used* atau memiliki penggunaan lahan yang beragam sering diasosiasikan dengan terwujudnya aktivitas fisik yang besar sehingga dapat menunjang *walkability* serta membawa manfaat dalam aspek sosial, ekonomi, maupun kesehatan, hal ini karena penggunaan lahan yang beragam dapat memudahkan penduduk dalam memenuhi kebutuhannya pada lokasi yang berbeda-beda dengan luas wilayah yang lebih terjangkau karena jarak yang lebih pendek. Dengan kata lain bahwa individu dapat melakukan beberapa aktivitas sekaligus seperti bekerja, berbelanja, bersekolah dalam satu distrik yang sama (Frank et al., 2010; Koohsari et al., 2021; Peiravian et al., 2014; Shatu & Yigitcanlar, 2018).

Konektivitas jaringan jalan adalah salah satu komponen dari jaringan jalan yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap aktivitas berjalan kaki. Konektivitas meliputi kelangsungan rute dan ketersediaan rute alternatif yang menghubungkan titik asal perjalanan dan tujuan (du Toit et al., 2007). Konektivitas jalan juga dapat diwakili melalui persimpangan jalan karena mampu merepresentasikan konfigurasi jaringan jalan dan menunjukkan fleksibilitas mobilitas penduduk (Hanibuchi et al., 2012; Shartova et al., 2023). Semakin tinggi kepadatan persimpangan, maka semakin kecil ukuran blok permukiman. Hal tersebut dapat menguntungkan pejalan kaki karena terdapat lebih banyak rute yang bisa dipilih serta memiliki kemudahan yang lebih tinggi untuk mengubah arah dan berpindah dari dua titik (Peiravian et al., 2014). Sederhananya, karena sebuah ruas jalan dapat diakses dari berbagai sisi akibat adanya persimpangan, maka jalan tersebut lebih mungkin untuk mengumpulkan pejalan kaki yang berasal dari lebih banyak titik asal perjalanan. Maka dari itu, jaringan jalan yang terkoneksi atau terhubung mengindikasikan ruang yang terkoneksi pula dan menjadi indikasi yang semakin baik untuk pejalan kaki. Pejalan kaki juga akan cenderung memilih rute yang mudah dengan indikasi jarak yang paling dekat dan waktu yang paling cepat (Shatu & Yigitcanlar, 2018). Nilai integrasi yang besar mengindikasikan bahwa ruang-ruang pada jalan tersebut merupakan ruang pada jalan yang mudah diakses, bersifat lebih praktis dan lebih dekat, atau dengan kata lain memiliki keunggulan kestrategisan dalam hal sirkulasi dan mobilitas pejalan kaki.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk mengukur *walkability* pada koridor pusat Kota Madiun melalui *urban structure*-nya. Penilaian dilakukan pada lima koridor pusat Kota Madiun, yakni Jl. Kolonel Marhadi, Jl. KH Agus Salim, Jl. Cokroaminoto, Jl. Panglima Sudirman, dan Jl. Pahlawan yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Data yang digunakan adalah data terkait guna lahan pada blok di tepi koridor dan jaringan jalan yang diperoleh melalui observasi primer serta data sekunder oleh Pemerintah Kota Madiun. Teknik analisis yang digunakan melalui penelitian ini adalah analisis keberagaman guna lahan melalui turunan indeks entropi, yaitu *weighted land use mixed (WLUM)*; analisis konfigurasi jaringan jalan melalui *space syntax*; serta analisis skoring untuk mendapatkan hasil akhir nilai *walkability*. WLUM digunakan untuk mengukur keragaman guna lahan melalui pembobotan khusus. Dalam hal ini pembobotan guna lahan didasarkan pada tinjauan teori yang telah disintesis oleh penulis. Teori tersebut kemudian menjadi dasar dari pembobotan dengan ketentuan sebagai berikut: (a) guna lahan yang berhubungan dalam mempromosikan atau mendorong berjalan kaki memiliki bobot 1; (b) guna lahan yang tidak berhubungan dengan berjalan kaki memiliki bobot 0,5; dan (c) guna lahan yang mengurungkan keinginan untuk berjalan kaki memiliki bobot 0,25. Berikut ini merupakan rumus dari WLUM:

$$WLUM = - \sum_{j=1}^k \frac{\left\{ \frac{P_j \times W_j}{\sum_{i=1}^k P_i \times W_i} \times \ln \left( \frac{P_j \times W_j}{\sum_{i=1}^k P_i \times W_i} \right) \right\}}{\ln(k)}$$

Dimana *i* dan *j* adalah guna lahan;  $P_i$  merujuk kepada proporsi guna lahan *i*; dan  $W_i$  merujuk kepada bobot guna lahan *i*. Sama halnya indeks entropi, WLUM memiliki rentang nilai antara 0 (homogen, guna lahan yang sama) hingga 1 (proporsi guna lahan seimbang, beragam, *mix used*). Berikut merupakan pembobotan tiap guna lahan yang berhasil disintesis oleh penulis:

**Tabel 1. Pembobotan Guna Lahan dalam WLUM**

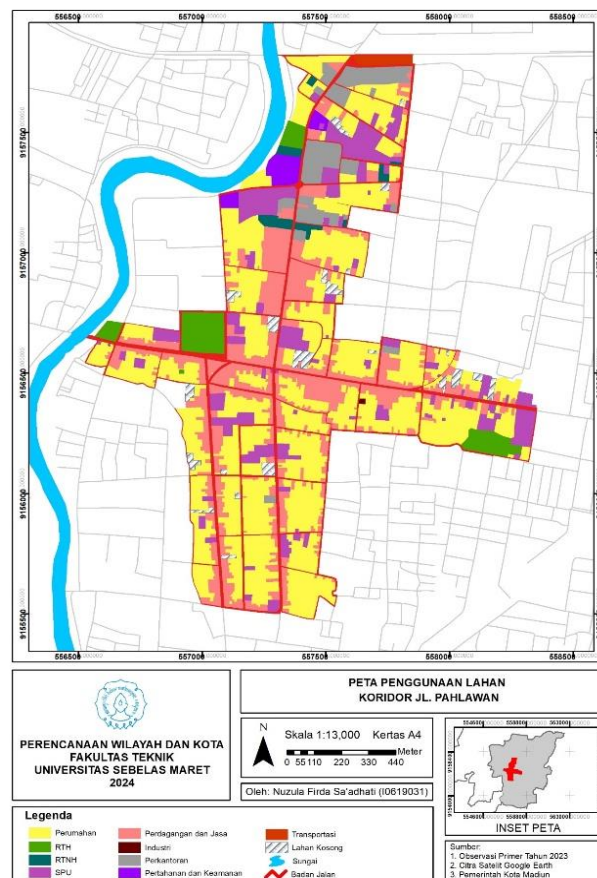
| No  | Guna Lahan              | Bobot |
|-----|-------------------------|-------|
| 1.  | Perumahan               | 0,5   |
| 2.  | Perdagangan dan Jasa    | 1     |
| 3.  | Perkantoran             | 1     |
| 4.  | Industri                | 0,25  |
| 5.  | Pertahanan dan Keamanan | 0,25  |
| 6.  | Sarana Pelayanan Umum   | 0,5   |
| 7.  | Ruang Terbuka Hijau     |       |
|     | a. Taman                | 1     |
|     | b. Pemakaman            | 0,5   |
| 8.  | Ruang Terbuka Non Hijau | 1     |
| 9.  | Transportasi            | 1     |
| 10. | Lahan Kosong            | 0,25  |

Analisis space syntax mengukur nilai konektivitas dan integrasi pada lima ruas koridor pusat di Kota Madiun untuk mengetahui apakah konfigurasi jaringan jalan pada kelima koridor tersebut baik untuk pejalan kaki. Analisis integrasi yang digunakan berjenis *local integration* dengan radius nilai 3. Analisis dijalankan dengan *software* DepthMapX v 0.8.0.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Keragaman Guna Lahan

Pada koridor pusat Kota Madiun, terdapat 10 jenis guna lahan yang berhasil diidentifikasi yang dipetakan pada Gambar 2. Besar proporsi penggunaan lahan kemudian ditunjukkan pada Tabel 2.



**Gambar 2. Guna Lahan Pada Blok Tepi Koridor Pusat Kota Madiun**

**Tabel 2. Luas Penggunaan Lahan Pada Blok Tepi Koridor Pusat Kota Madiun**

| No         | Guna Lahan              | Luas (m <sup>2</sup> ) | Persentase |
|------------|-------------------------|------------------------|------------|
| 1          | Perdagangan dan Jasa    | 344556.99              | 23%        |
| 2          | Perumahan               | 754701.96              | 50%        |
| 3          | Perkantoran             | 81194.73               | 5%         |
| 4          | Sarana Pelayanan Umum   | 179285.18              | 12%        |
| 5          | Lahan Kosong            | 32027.45               | 2%         |
| 6          | RTH                     | 67225.42               | 4%         |
| 7          | Pertahanan dan Keamanan | 23933.07               | 2%         |
| 8          | Transportasi            | 9305.79                | 1%         |
| 9          | RTNH                    | 17446.00               | 1%         |
| 10         | Industri                | 1335.27                | 0%         |
| Luas Total |                         | 1511011.84             |            |

Perhitungan analisis keragaman guna lahan dilakukan pada masing-masing koridor jalan melalui WLUM, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3. Nilai Keragaman Guna Lahan Pada Tepi Koridor Pusat Kota Madiun**

| No | Koridor Jalan         | Nilai Keragaman Guna Lahan | Kategori   |
|----|-----------------------|----------------------------|------------|
| 1  | Jl. Kolonel Marhadi   | 0.528                      | Sedang (3) |
| 2  | Jl. KH Agus Salim     | 0.405                      | Sedang (3) |
| 3  | Jl. Cokroaminoto      | 0.421                      | Sedang (3) |
| 4  | Jl. Panglima Sudirman | 0.499                      | Sedang (3) |
| 5  | Jl. Pahlawan          | 0.572                      | Sedang (3) |

Seluruh koridor pusat Kota Madiun menunjukkan keberagaman guna lahan yang sedang. Hal ini berarti, guna lahan yang ada pada tiap-tiap koridor pusat Kota Madiun masih belum menunjukkan adanya keberagaman yang dapat mendorong penduduk setempat untuk melakukan mobilitas dengan berjalan kaki. Ketika satu guna lahan mendominasi guna lahan koridor secara masif, perpindahan menjadi tidak efisien apabila dilakukan dengan berjalan kaki karena kawasan hanya menawarkan sedikit ragam destinasi dalam satu kali tempuh perjalanan dengan berjalan kaki.

### Konfigurasi Jaringan Jalan

Nilai konektivitas dan nilai integrasi yang didapat dari analisis space syntax mampu menjelaskan bagaimana konfigurasi jaringan jalan eksisting pada koridor pusat Kota Madiun dalam mendukung aktivitas berjalan kaki. Hasil dari analisis tersebut dapat ditinjau pada Gambar 3. Konektivitas diartikan sebagai sebuah dimensi yang ditujukan untuk mengkalkulasikan space yang saling terhubung satu sama lain dalam konfigurasi ruang (Hillier et al., 1993). Keterhubungan ini didasarkan pada konsep kedalaman berupa jarak atau depth yang ditujukan untuk mengetahui interaksi yang ada antar setiap ruangnya (Permana & Wijaya, 2019). Nilai konektivitas pada tiap *axial lines* dijumlahkan untuk mengetahui nilai konektivitas masing-masing koridor. Semakin tinggi nilai konektivitas maka jalan tersebut semakin terkoneksi dengan jalan lain dalam suatu ruang. Sedangkan integrasi difungsikan untuk mengetahui dan mengukur kedudukan dari tiap-tiap ruang atau space dengan ruang lainnya dalam suatu konfigurasi (Hillier & Hanson, 1984). Integrasi juga berguna untuk mengetahui tingkat kemudahan pejalan kaki untuk berpindah tempat dari suatu ruang ke ruang lainnya dengan memperhitungkan kedudukannya dalam skala yang lebih luas atau global (Demetriou & Spanoudis, 2017).



**Gambar 3. Konektivitas (Kiri) Dan Integrasi (Kanan) Jaringan Jalan Di Pusat Kota Madiun**

Berdasarkan hasil analisis konektivitas diketahui bahwa seluruh koridor pusat Kota Madiun telah menunjukkan adanya keterhubungan dengan jaringan jalan di sekitarnya. Masing-masing koridor terhubung setidaknya dengan 9 hingga 19 ruas jalan lain. Angka tersebut menunjukkan jumlah cara yang dapat dilakukan untuk menempuh tiap koridor. Tidak terdapatnya koridor yang bernilai rendah sudah mengindikasikan baiknya keterhubungan jalan yang ada. Selanjutnya, hasil analisis integrasi menunjukkan bahwa Koridor Jalan Kolonel Marhadi, Jalan KH Agus Salim, dan Jalan Pahlawan memiliki nilai integrasi berturut-turut 2.647; 2.712; dan 2.880 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga jalan tersebut memiliki hubungan antar ruang yang sangat baik terhadap lingkungan sekitar dan masih bisa dijangkau secara mudah dengan berjalan kaki. Nilai integrasinya yang tinggi juga menunjukkan bahwa untuk mencapai ketiga jalan tersebut, hanya diperlukan sedikit belokan dari ruang yang lebih luas, hal ini berarti ketiga jalan tersebut bersifat aksesibel. Selain itu, berdasarkan struktur jaringan jalan di sekitarnya, ketiga jalan tersebut dianggap sebagai jalan yang paling populer dan diprediksi memiliki arus pejalan kaki yang lebih tinggi daripada jaringan jalan lainnya.

Selanjutnya, koridor Jalan Panglima Sudirman memiliki nilai integrasi sebesar 2.003 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menandakan bahwa Jalan Panglima Sudirman sudah memiliki hubungan antar ruang yang baik dengan ruang di sekitarnya. Analisis integrasi juga mampu bertindak sebagai prediktor arus pejalan kaki, yang dalam hal ini diprediksi bahwa Jalan Panglima Sudirman cukup banyak dilalui oleh pejalan kaki. Kemudian, koridor Jalan Cokroaminoto memiliki nilai integrasi terendah dari kelima koridor pusat kota yang diteliti. Koridor Jalan Cokroaminoto memiliki nilai 1.799 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan hubungan yang cukup antara ruang pada Jalan Cokroaminoto dengan ruang di sekitarnya, tidak tergolong pada hubungan yang baik maupun kurang terhubung. Intensitas pejalan kaki pada koridor Jalan Cokroaminoto juga diprediksi tidak terlalu tinggi. Nilai konektivitas dan integrasi dapat ditinjau lebih lanjut pada tabel berikut:

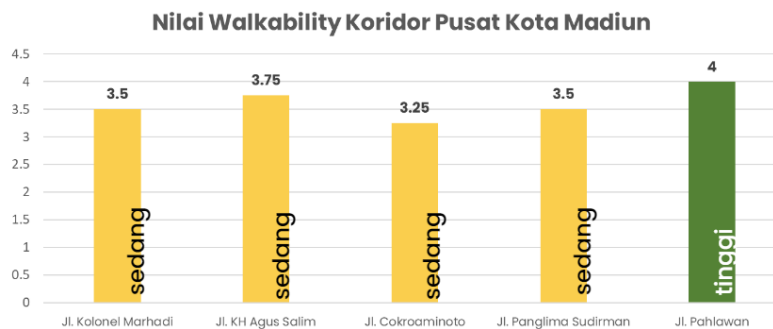
**Tabel 4. Nilai konfigurasi jaringan jalan pada koridor pusat Kota Madiun.**

| No | Koridor             | Nilai Konektivitas | Kategori   | Nilai Integrasi | Kategori          | Rata-rata Skor |
|----|---------------------|--------------------|------------|-----------------|-------------------|----------------|
| 1  | Jl. Kolonel Marhadi | 9                  | Sedang (3) | 2.647           | Sangat tinggi (5) | 4              |

|   |                       |    |                   |       |                   |     |
|---|-----------------------|----|-------------------|-------|-------------------|-----|
| 2 | Jl. KH Agus Salim     | 13 | Tinggi (4)        | 2.712 | Sangat tinggi (5) | 4.5 |
| 3 | Jl. Cokroaminoto      | 15 | Tinggi (4)        | 1.799 | Sedang (3)        | 3.5 |
| 4 | Jl. Panglima Sudirman | 15 | Tinggi (4)        | 2.003 | Tinggi (4)        | 4   |
| 5 | Jl. Pahlawan          | 19 | Sangat tinggi (5) | 2.880 | Sangat tinggi (5) | 5   |

### Walkability Koridor Pusat Kota Madiun

Analisis walkability dilaksanakan melalui skoring dengan menghitung nilai rata-rata dari keragaman guna lahan dan nilai konfigurasi jaringan jalan. Hasilnya dapat ditinjau pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai walkability koridor pusat Kota Madiun.

Dari nilai maksimal yakni 5, empat koridor memiliki nilai dengan kategori sedang dan satu koridor memiliki nilai dengan kategori tinggi. Koridor Jalan Pahlawan bernilai 4, menjadi koridor dengan nilai walkability yang paling tinggi. Koridor Jalan Pahlawan memiliki keragaman guna lahan yang bervariasi, dengan didukung oleh keterhubungannya yang baik secara langsung pada jalan di sekitarnya, serta integrasi ruang pada koridor dengan ruang lain di pusat kota yang sangat baik dan dinilai aksesibel serta mudah dijangkau. Koridor Jalan Pahlawan dinilai memiliki urban structure yang paling baik dalam mengakomodasi pejalan kaki. Sedangkan koridor Jalan Cokroaminoto memiliki nilai walkability yang paling kecil dibandingkan keempat koridor lainnya dengan nilai 3.25. Hal ini menunjukkan bahwa urban structure yang membentuk koridor Jalan Cokroaminoto kurang terintegrasi dengan sekitar, ditambah penggunaan lahan pada koridor ini yang didominasi oleh hanya guna lahan perumahan. Secara menyeluruh, koridor pusat Kota Madiun mendapatkan nilai walkability sebesar 3.6 yang tergolong kawasan dengan nilai walkability sedang. Hal ini menunjukkan bahwa urban structure pada koridor pusat Kota Madiun masih belum mampu mendukung aktivitas berjalan kaki penduduknya dengan baik, namun juga tidak menyulitkan penduduk untuk melakukan mobilitas dengan berjalan kaki.

### Pembahasan

Keragaman guna lahan sangat penting dalam menunjang pejalan kaki karena dapat memberikan berbagai fasilitas dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Pola tata guna lahan yang homogen akan menyulitkan pejalan kaki untuk melakukan aktivitas yang berbeda dengan berjalan kaki. Sudah terdapat banyak studi yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang erat dengan penggunaan lahan. Maka dari itu, dalam kajian penilaian walkability, faktor guna lahan merupakan salah satu faktor fisik yang dapat diintervensi oleh perencana dan memiliki kemungkinan untuk berpengaruh dalam pengambilan keputusan akan moda transportasi yang digunakan individu. Hasil analisis keragaman guna lahan yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa keragaman penggunaan lahan di masing-masing koridor pusat kota masih termasuk dalam kategori sedang. Hal ini berarti pada tiap koridor, masih

terdapat guna lahan yang dominan sehingga proporsi guna lahan tidak tersebar secara merata. Pada koridor Jalan Kolonel Marhadi, Jalan KH Agus Salim, dan Jalan Cokroaminoto, guna lahan yang dominan pada adalah guna lahan perumahan, sedangkan Certero & Gorham (1995) menekankan bahwa individu akan cenderung mau berjalan kaki di lingkungan yang padat dengan guna lahan non-residensial yang lebih bervariasi. Pendapat tersebut semakin melemahkan nilai keragaman guna lahan untuk mengukur walkability pada ketiga ruas jalan di atas.

Konektivitas dan integrasi mampu merepresentasikan konfigurasi jaringan jalan dan menunjukkan fleksibilitas mobilitas penduduk (Hanibuchi et al., 2012; Shartova et al., 2023). Dalam hal ini walkability dapat dijelaskan melalui teori space syntax. Pada dasarnya, teori ini membedakan "ruang" dan "rute" dan mengurutkannya dari yang yang paling terintegrasi hingga yang paling terpisah; semakin terintegrasi suatu ruang atau rute, maka akan semakin mudah untuk dijangkau (Zaleckis et al., 2022). Space syntax menginterpretasikan geometri jalan dengan ukuran konektivitas dan integrasi (Zaleckis et al., 2022). Pada koridor pusat Kota Madiun, konfigurasi jaringan jalannya menunjukkan nilai yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pada koridor pusat Kota Madiun, seluruh jaringan jalannya terhubung dengan jalan lain, menjadikan ruang yang ada pada koridor pusat dapat diakses dengan mudah dari ruang pada jaringan jalan lainnya. Hal ini juga menandakan koridor pusat Kota Madiun bersifat mudah untuk dijangkau pejalan kaki. Hasil akhirnya diketahui bahwa walkability pada koridor Pusat Kota Madiun menunjukkan nilai yang sedang. Hal ini menunjukkan bahwa urban structure pada koridor pusat Kota Madiun masih belum mampu mendukung aktivitas berjalan kaki penduduknya dengan baik, namun juga tidak menyulitkan penduduk untuk melakukan mobilitas dengan berjalan kaki.

## **KESIMPULAN**

Walkability didefinisikan sebagai kondisi lingkungan yang bersifat ramah bahkan mampu mendukung aktivitas berjalan kaki. Faktor yang sangat menentukan keramahan tersebut adalah urban structure, yang merupakan konfigurasi dari struktur perkotaan seperti blok, guna lahan, dan jaringan jalan. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa keragaman guna lahan pada masing-masing koridor memiliki nilai sedang, menandakan masih adanya dominasi guna lahan tertentu pada koridor pusat Kota Madiun. Kemudian, nilai konektivitas dan integrasi menunjukkan nilai konfigurasi jaringan jalan yang tinggi pada koridor pusat Kota Madiun, mengindikasikan bahwa ruang-ruang yang ada pada kawasan sudah terhubung dengan baik. Secara keseluruhan, nilai walkability pada koridor pusat Kota Madiun berdasarkan konfigurasi guna lahan dan jaringan jalannya memiliki skor 3.6 yang tergolong walkability sedang. Hal ini menunjukkan bahwa urban structure pada koridor pusat Kota Madiun masih belum mampu mendukung aktivitas berjalan kaki penduduknya dengan baik, namun juga tidak menyulitkan penduduk untuk melakukan mobilitas dengan berjalan kaki.

Untuk itu, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan oleh Pemerintah Kota Madiun sebagai berikut: (a) Pemberian insentif dan disinsentif dalam pembangunan fungsi guna lahan tertentu untuk mendorong kawasan menjadi lebih mixed used. (b) Membuat regulasi untuk bangunan komersil agar memperhatikan desain bangunan yang ramah pejalan kaki, khususnya pada ruas jalan yang memiliki tingkat walkability tinggi untuk memaksimalkan keuntungannya. Contohnya mendekatkan bangunan pada tepi kavling yang berdampingan dengan jalur pejalan kaki atau menggunakan desain pintu masuk dan jendela yang mengarah langsung ke jalan. (c) Mempertimbangkan untuk mengkaji lebih lanjut terkait perancangan threshold space pada bangunan yang besar seperti Pasar Besar Kota Madiun atau pusat perbelanjaan lainnya untuk meningkatkan konektivitas dan integrasi terhadap ruang di sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barros, A. P., Martínez, L. M., & Viegas, J. M. (2017). How urban form promotes walkability? *Transportation Research Procedia*, 27, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.12.039>
- Chen, T., Hui, E. C. M., Wu, J., Lang, W., & Li, X. (2019). Identifying urban spatial structure and urban vibrancy in highly dense cities using georeferenced social media data. *Habitat International*, 89, 102005. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2019.102005>
- Demetriou, A., & Spanoudis, G. (2017). *Mind and Intelligence: Integrating Developmental, Psychometric, and Cognitive Theories of Human Mind* (pp. 39–60). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43473-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43473-5_3)
- du Toit, L., Cerin, E., Leslie, E., & Owen, N. (2007). Does walking in the neighbourhood enhance local sociability? *Urban Studies*, 44(9), 1677–1695. <https://doi.org/10.1080/00420980701426665>
- Frank, L., Devlin, A., Johnstone, S., & Loon, J. Van. (2010). Neighbourhood design, travel, and health in Metro Vancouver: Using a walkability index. Health and Community Design Lab, ... October. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Neighbourhood+Design,+Travel,+and+Health+in+Metro+Vancouver+:+Using+a+Walkability+Index#0>
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. *Environment & Planning B: Planning & Design*, 20, 29–66. <https://doi.org/10.1068/b200029>
- Koohsari, M. J., Nakaya, T., McCormack, G. R., Shibata, A., Ishii, K., Yasunaga, A., Hanibuchi, T., & Oka, K. (2021). Traditional and novel walkable built environment metrics and social capital. *Landscape and Urban Planning*, 214, 104184. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104184>
- Litman, T. (2003). Economic Value of Walkability. *Transportation Research Record* 1828, 03, 3–11. <http://trrjournalonline.trb.org/doi/pdf/10.3141/1828-01>
- Park, S., Deakin, E., & Lee, J. S. (2014). Perception-based walkability index to test impact of microlevel walkability on sustainable mode choice decisions. *Transportation Research Record*, 2464, 126–134. <https://doi.org/10.3141/2464-16>
- 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>
- Pemerintah Kota Madiun. (2019). *Buku 3 Executive Summary Smart City Kota Madiun 2019-2024*.
- Permana, A. Y., & Wijaya, K. (2019). Analisis Konfigurasi Ruang Pondokan Mahasiswa di Kawasan Taman Hewan Balubur - Tamansari, Bandung. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.31848/arcade.v3i1.209>
- 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>
- Shatu, F., & Yigitcanlar, T. (2018). Development and validity of a virtual street walkability audit tool for pedestrian route choice analysis—SWATCH. *Journal of Transport Geography*, 70(May), 148–160. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.06.004>
- The Institution of Highways & Transportation. (2000). *Guidelines For Providing For Journeys on Foot*. The Institution of Highways & Transportation. <http://tranterconsultores.com/wp-content/uploads/2016/10/PROVEYENDO-A-PEATONES.pdf>

Tiarasari, R., & Kartidjo, W. (2021). Assesment of Pedestrian Walkability in the Urban Village with Urban Network Analysis. *The 20th Sustainable, Environment and Architecture*, 738(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/738/1/012065>