

Identifikasi Potensi Pergerakan Pejalan Kaki di Pusat Perekonomian Kota Singkawang Menggunakan Pemodelan Urbano

Agustiah Wulandari¹, Yudi Purnomo²

^{1,2}Universitas Tanjungpura

Email: agustiahwulandari@teknik.untan.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Abstract: *Pedestrian movement in the city center can improve the tourist experience of a city with cultural and historical values, such as Singkawang City in West Kalimantan Province. Pedestrian facility planning requires adequate facilities in a good land use and network system. Assessment of walkability using the Urbano analysis tool can provide an assessment of the area's potential regarding connectivity and the quality of pedestrian paths in the economic center area of Singkawang City. The research results show that the study area has a relatively low walk score of 31 out of 100. This figure shows that the Hong Kong Market Area does not generate pedestrian movement. Several variables in Urbano's analysis that can explained are mainly the low intensity and capacity of buildings and distribution patterns of urban facilities that do not support pedestrians. However, it also shows that the daily necessities trading function dominates in generating walking activity in this area, mainly if it includes a banking function.*

Keywords: *Pedestrian, Movement, Singkawang City, Urbano*

Abstrak: Pergerakan pejalan kaki di pusat kota dapat meningkatkan pengalaman wisata terhadap sebuah kota yang sarat nilai budaya dan sejarah seperti halnya Kota Singkawang di Provinsi Kalimantan Barat. Perencanaan fasilitas pejalan kaki memerlukan perencanaan yang baik tidak saja dari fasilitas yang disediakan, namun juga terkait distribusi sistem jaringan dan tata guna lahan. Penilaian terhadap walkability menggunakan alat bantu analisis Urbano dapat memberikan penilaian terhadap potensi kawasan terkait konektivitas dan kualitas jalur pejalan kaki di kawasan pusat perekonomian Kota Singkawang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah studi memiliki nilai walkscore yang cukup rendah yaitu 31. Angka ini menunjukkan bahwa Kawasan Pasar Hongkong tidak membangkitkan pergerakan pejalan kaki. Beberapa variabel dalam analisis Urbano yang dapat dijelaskan terutama adalah rendahnya intensitas dan kapasitas bangunan dan pola distribusi fasilitas perkotaan yang tidak mendukung bagi pejalan kaki. Fungsi perdagangan kebutuhan sehari-hari dan fungsi kesehatan terlihat dominan dapat membangkitkan kegiatan berjalan kaki di wilayah ini, khususnya jika fungsi tersebut bercampur dengan fungsi perbankan.

Kata Kunci: Pejalan Kaki, Pergerakan, Kota Singkawang, Urbano

Article history:

Received; 2024-08-09

Revised; 2024-08-23

Accepted; 2024-09-26

PENDAHULUAN

Kota Singkawang merupakan salah satu kota administratif di Provinsi Kalimantan Barat. Secara geografis, Kota Singkawang terletak di pesisir barat wilayah Provinsi Kalimantan Barat dengan koordinat di antara 0°44'55,85"-1°01'21,51"LU dan 108°05'1'47,60"-109°0'10'19"BT (E-Gov Diskominfo Kota Singkawang, 2023). Dengan luas 504 km², Kota Singkawang merupakan kota pantai sekaligus perbukitan. Selain potensi alam, kota ini juga kaya akan

nilai budaya dan historis. Hal ini menjadikan Kota Singkawang sebagai salah satu destinasi wisata di Provinsi Kalimantan Barat. Penetapan kawasan kota pusaka di Kota Singkawang menjadikan kawasan ini sebagai kawasan strategis di wilayah perkotaan dengan sudut kepentingan sosial dan budaya (Peraturan Daerah Kota Singkawang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Singkawang Tahun 2022-2042, 2022)

Peningkatan layanan perkotaan di kawasan pusat perkotaan, seperti Kota Singkawang ini tentunya sangat diperlukan. Sejalan dengan peningkatan nilai kawasan ke arah wisata budaya dan sosial, maka konsep pergerakan lambat sangat diperlukan untuk dapat merekam jejak dan menemu kenali citra kawasan perkotaan di samping meningkatkan *culture and social interaction* sebagai salah satu unsur dalam *tourism experience* (Muhammad, Aisjah, & Rofiq, 2018). Konsep pergerakan dimaksud adalah pergerakan dengan berjalan kaki di kawasan pusat perkotaan sekaligus kawasan wisata *heritage*. Sehingga perencanaan jalur pejalan kaki yang efektif dan efisien menjadi diperlukan untuk mengatasi berbagai kendala yang ada. Sebuah perencanaan yang baik harus diawali dengan mempelajari tingkat potensi pejalan kaki berdasarkan kondisi saat ini dan potensi pengembangan pemanfaatan ruang di masa yang akan datang.

Konsep *walkability* dalam perencanaan perkotaan memberikan penilaian terhadap potensi suatu tempat terkait konektivitas dan kualitas jalur pejalan kaki (Endarwati, Setyawan, & Marison, 2018). Potensi pergerakan pejalan kaki juga menilai kinerja suatu lokasi dan menjadi dasar bagi pengembangan kota berkelanjutan (Rahmatiani & Kameswara, 2021). Tingkat pengaruh lingkungan binaan sangat dipengaruhi oleh aktivitas fisik, salah satunya adalah berjalan kaki. Terdapat pengaruh yang cukup signifikan bahwa *walkscore* suatu tempat memiliki korelasi terhadap akses fasilitas perkotaan, kepadatan penduduk, akses terhadap transportasi umum, keberadaan fasilitas pejalan kaki dan akses fasilitas rekreasi (Koohsari, et al., 2021). *Walkscore* semakin banyak diterapkan dalam studi tentang pejalan kaki dan kemampuan berjalan kaki (*walkability*) (Hall & Ram, 2018).

Urbano merupakan salah satu alat analisis tapak dan simulasi pergerakan untuk perangkat lunak *Rhinoceros* dan *Grasshopper* yang dapat menganalisis potensi pergerakan pejalan kaki melalui *walkscore* dan *streethits*. (Dogan, Yang, Samaranayake, & Saraf, 2020). *Urbano* menggunakan statistik populasi lokal berbasis bangunan dan distribusi fasilitas perkotaan dan melakukan simulasi distribusi geografis potensi perjalanan pejalan kaki dalam temuan analisis (Cheng, Leung, & Ameijde, 2022), seperti kasus di Kota Singkawang di atas, sehingga dapat memberikan gambaran potensi sebuah jalur pejalan kaki di kawasan pusat perekonomian kota di Kota Singkawang melalui pemodelan informasi geospasial.

METODE PENELITIAN

Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian masih menggunakan pendekatan kuantitatif untuk merekam obyek fisik di lokasi dan secara obyektif model ditampilkan secara numerik (Endangsih & Iskandaria, 2022). Deskriptif kualitatif digunakan untuk menguraikan hasil analisis yang dihasilkan oleh Urbano, sebuah alat simulasi perencanaan perkotaan untuk perangkat lunak *rhinoceros* dan *grasshopper*. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak *Rhinoceros 7.00* dengan lisensi pendidikan. Sebagai alat analisis, *Urbano* dapat menghasilkan simulasi model pergerakan atau mobilitas, evaluasi aksesibilitas dari tata guna lahan perkotaan (Dogan, Yang, Samaranayake, & Saraf, 2020).



Gambar 1. Diagram Kerja Urbano

Sumber: Dogan, Yang, Samaranayake, & Saraf, 2020

Urbano digunakan dengan mengikuti empat langkah kerja sebagaimana terlihat dalam Gambar 1, yaitu penyiapan, rancangan, model dan simulasi. Tahapan kerja yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai pada tahapan ketiga, yaitu tahapan pemodelan yang menghasilkan model kondisi potensi pejalan kaki di kawasan pusat perekonomian Kota Singkawang. Berikut adalah langkah kerja dari penelitian ini:

- a) Tahap Pengaturan meliputi penetapan kawasan atau wilayah studi yang akan dianalisis. Data yang dipersiapkan dalam tahapan ini meliputi jaringan jalan dan kerangka bangunan yang diperoleh dari meta data sistem informasi geografis. Dalam penelitian data diambil dari *metadata* yang berasal dari *OpenStreetMap* (OSM). Dalam tahap penyiapan, juga dilakukan pembaharuan data wilayah studi yang terdapat di dalam OSM berdasarkan kondisi lapangan terkini. Variabel *input* dalam tahap ini adalah koordinat batas wilayah studi, yaitu Kawasan Pasar Hongkong sebagai kawasan pusat perekonomian di Kota Singkawang.
- b) Tahap Perancangan

Setelah tahap penyiapan dilakukan, akan dilakukan beberapa modifikasi disesuaikan dengan sasaran yang ingin dicapai, seperti penentuan titik-titik amatan di dalam wilayah studi, seperti fasilitas-fasilitas yang dianggap penting. Selain itu beberapa pengaturan terkait dengan asumsi umum kondisi wilayah studi juga dilakukan, seperti pengaturan jumlah penduduk per satuan luas lantai, ataupun angka kunjungan terhadap fasilitas lingkungan di wilayah studi berdasarkan hasil survei yang dilakukan sebelumnya. Variabel *input* pada tahap ini adalah koordinat

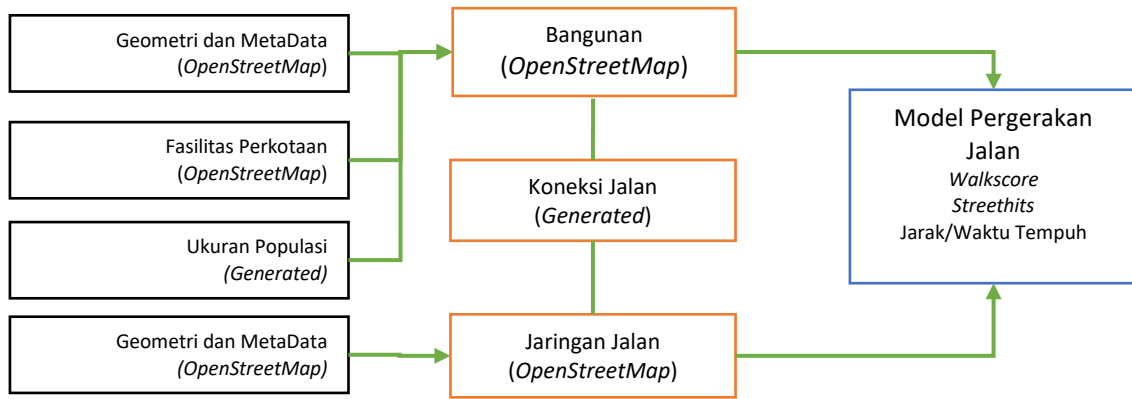
titik Vihara Tri Dharma Bumi Raya yang menjadi *icon* kawasan dan bangunan cagar budaya Rumah Marga Tjhia.

c) Tahap Pemodelan

Tahapan ini memungkinkan *Urbano* menghasilkan model dari *metadata* yang telah di masukkan, baik melalui tahapan pengaturan maupun tahapan perancangan. *Urbano* akan melakukan analisis berdasarkan *metadata* yang ada dan asumsi-asumsi umum terkait dengan kondisi wilayah studi. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis *walkscore*, *streethits*, *buildinghits/amenityhits*, dan jarak/waktu tempuh di kawasan studi.

d) Tahap Simulasi

Simulasi dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan visualisasi hasil yang diinginkan. Simulasi memungkinkan peneliti dapat membuat modifikasi terhadap struktur, pola, dan intensitas ruang perkotaan berdasarkan variabel yang menjadi basis analisis sehingga akan dihasilkan rancangan ruang kota yang diinginkan di masa yang akan datang.



Gambar 2. Data yang digunakan dalam Penelitian
Sumber: Dogan, Yang, Samaranayake, & Saraf, 2020

Penelitian ini menghasilkan tiga model pengukuran pergerakan, yaitu *walkscore*, jumlah pejalan kaki, dan jarak/waktu jangkauan pejalan kaki. *Walkscore* adalah skor perjalanan dengan berjalan kaki di antara 0 s.d. 100 yang dinilai atau dihasilkan berdasarkan kedekatan dengan fasilitas perkotaan, seperti sektor kuliner, budaya dan rekreasi, kesehatan, pendidikan, komersial, dan persimpangan jalan. Jumlah pejalan kaki (*streethits*) dihitung untuk masing-masing jalan. Jumlah pejalan kaki memungkinkan menilai potensi penggunaan jalan oleh pejalan kaki yang dipengaruhi oleh jumlah bangunan, populasi pengguna, dan fasilitas perkotaan. Sementara jarak dan waktu jangkauan diperhitungkan dari titik-titik tertentu dari wilayah studi ke tujuan lain di sekitar wilayah studi berdasarkan sistem jaringan jalan yang tersedia.

Walkscore semakin banyak diterapkan dalam studi tentang pejalan kaki dan kemampuan berjalan kaki (*walkability*) (Hall & Ram, 2018). Hal ini dapat menilai potensi berjalan kaki dari suatu tempat terkait dengan tiga elemen, yaitu: jarak terpendek dari sekelompok tujuan, panjang blok, dan kepadatan persimpangan di sekitar titik asal. *Walkability* didefinisikan terkait sejauh mana suatu lingkungan binaan memungkinkan untuk berjalan kaki dan ramah bagi pejalan kaki. Kemauan manusia berjalan kaki juga perlu didukung oleh kawasan yang dapat dilalui, kompak, menarik secara fisik dan aman, adanya pilihan transportasi, serta mendorong olahraga dan rekreasi di luar ruangan (Hall & Ram, 2018).

Pedestrian adalah orang yang melakukan aktivitas berjalan kaki (Wardhono, 2009). Aktivitas berjalan kaki dilakukan oleh setiap orang di ruang lalu lintas jalan, baik dengan alat bantu jalan ataupun tidak (Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, 2018). Terdapat banyak fasilitas bagi pedestrian di ruang publik, seperti trotoar, jembatan penyeberangan, dan terowongan di permukaan ataupun di bawah jalan. Fasilitas ini merupakan jalur atau jalan bagi pedestrian/pejalan kaki dan merupakan

bagian dari sarana infrastruktur fisik (Sakinah, Kusuma, Tampubolon, & Prakarso, 2018).

Terdapat beberapa aktivitas yang memberikan kontribusi bagi seseorang untuk melakukan aktivitas berjalan kaki, antara lain adalah rekreasi, berbelanja, dan sekolah (Tanan, 2011). Keputusan seseorang untuk melakukan aktivitas berjalan kaki juga dipengaruhi oleh empat faktor sebagaimana yang diungkapkan oleh Unterman dalam Tanan (2011), yaitu:

- 1) Waktu, kecenderungan seseorang akan menghabiskan waktu berjalan lebih banyak dan jarak yang lebih jauh untuk aktivitas rekreasi dan berbelanja, tetapi tidak untuk aktivitas bekerja
- 2) Kenyamanan, jalur pejalan kaki yang nyaman akan mendorong keinginan seseorang untuk berjalan kaki, terutama jika dihadapkan kepada keadaan cuaca yang atau iklim yang kurang bersahabat, seperti tersedianya peneduh di jalur pejalan kaki
- 3) Ketersediaan kendaraan bermotor, masyarakat akan cenderung menggunakan kendaraan bermotor ketika akses terhadap penggunaan kendaraan bermotor lebih mudah dan lebih efisien dan ekonomis, ditambah lagi buruknya sistem transportasi umum
- 4) Pola tata guna lahan yang heterogen mendorong seseorang untuk berjalan kaki ketika melakukan aktivitas yang berbeda. Kedekatan fungsi-fungsi yang saling menunjang mendorong efisiensi terhadap waktu seseorang dalam berkegiatan

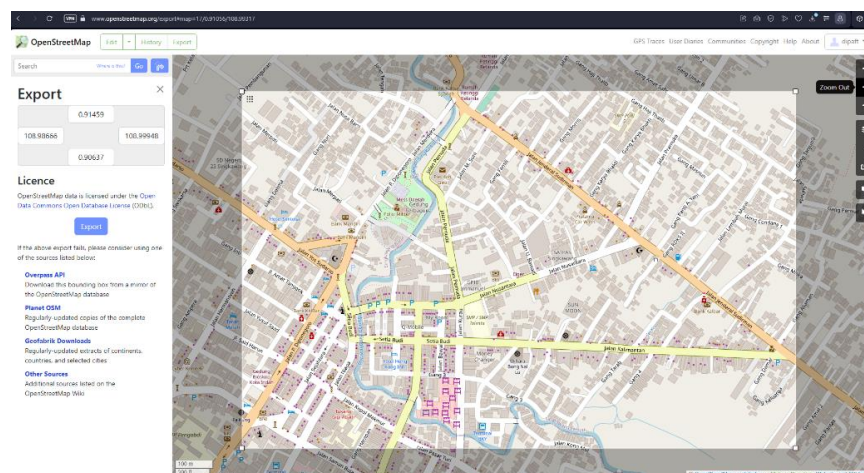
HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi studi berada di Kota Singkawang, merupakan salah satu wilayah administratif di Provinsi Kalimantan Barat dan berjarak sekitar 152 Km² dari Ibu Kota Provinsi, yang sarat akan nilai historis dan budaya. Kota ini menjadi tempat transit pengangkutan dan persinggahan penambang emas pada masa lalu hingga pada akhirnya mereka menetap sebagai petani dan pedagang (E-Gov Diskominfo Kota Singkawang, 2023). Kota Singkawang juga dikenal sebagai kota seribu kelenteng hingga *Hongkong van Borneo* karena banyak dijumpai produk budaya serta menjadi tempat tinggal etnis tionghoa terbesar di Indonesia. (Kemenparekraf/Baparekraf RI, 2023)

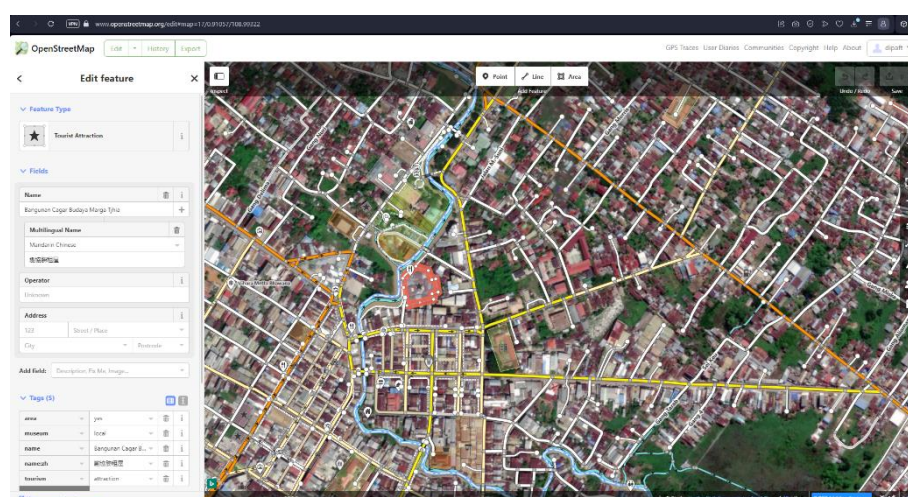
Dalam Kebijakan tata ruang tentang kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, Kecamatan Singkawang Barat ditetapkan menjadi pusat Kota Singkawang, sedangkan Kecamatan Singkawang Tengah ditetapkan menjadi pusat kegiatan perekonomian di Kota Singkawang (Peraturan Daerah Kota Singkawang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Singkawang Tahun 2022-2042, 2022). Salah satu kawasan yang menjadi destinasi wisata favorit di pusat perekonomian Kota Singkawang adalah kawasan Pasar Hongkong. Kawasan ini menjadi pusat perdagangan dan jasa di Kota Singkawang, sekaligus

sebagai kawasan budaya karena memiliki beberapa produk budaya warisan masa lalu, seperti Vihara Tri Dharma Bumi Raya yang menjadi *icon* kawasan dan serta bangunan cagar budaya Rumah Marga Tjhia.

Langkah pertama (tahap pengaturan) yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan delineasi kawasan melalui penentuan koordinat batas wilayah studi menggunakan *openstreetmap.org* (Gambar 3). Setelah itu, kemudian dilakukan pembaharuan data. Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan, terhadap beberapa atribut *metadata* semua obyek yang terdapat di kawasan studi, seperti jalan dan bangunan. Atribut terkait obyek jalan yang diperbaharui meliputi jenis, geometris, fungsi, dan lain-lain, sedangkan atribut bangunan menyangkut fungsi dan sifat bangunan, dimensi bangunan, dan atribut khusus terkait bangunan tersebut (Gambar 4).



Gambar 3. Penentuan Delineasi Wilayah Studi dengan *openstreetmap.org*
Sumber: Hasil Analisis, 2023



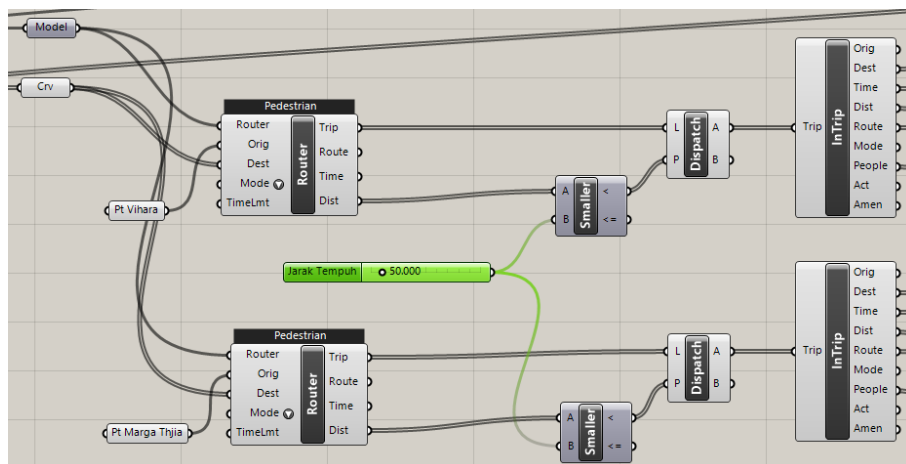
Gambar 4. Pembaharuan meta data obyek amatan dengan OpenStreetMap.org

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Titik koordinat hasil delineasi yang ditentukan kemudian menjadi masukan dalam pembuatan rancangan model (tahapan perancangan) menggunakan aplikasi *Urbano* di *rhinoceros 7.0-grasshopper*. Penambahan beberapa titik amatan seperti obyek utama di kawasan seperti Vihara Tri Dharma Bumi Raya dan bangunan cagar budaya Rumah Marga Tjhia dilakukan sebagai titik destinasi utama di kawasan ini.

Jarak dan Waktu Tempuh

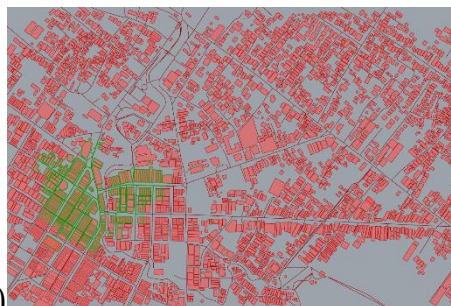
Analisis pertama dilakukan terhadap jarak tempuh bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus dan jarak tempuh ideal yang umum bagi masyarakat di Indonesia. Jarak tempuh dimaksud adalah 50 meter, 200 meter, dan 500 meter. Jarak tempuh ini mengambil dua titik asal (*origin*) yang menjadi ikon kawasan. Dari analisis ini diperoleh jarak jangkauan sebagaimana terlihat dalam Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Rancangan Analisis Jangkauan/Jarak Tempuh Menggunakan Urbano
Sumber: Hasil Analisis, 2023



(a)



(b)



**Gambar 6. Model Jangkauan Pejalan Kaki dalam (a) Jarak 500 Meter;
(b) 200 Meter; (c) 500 Meter
Sumber: Hasil Analisis, 2023**

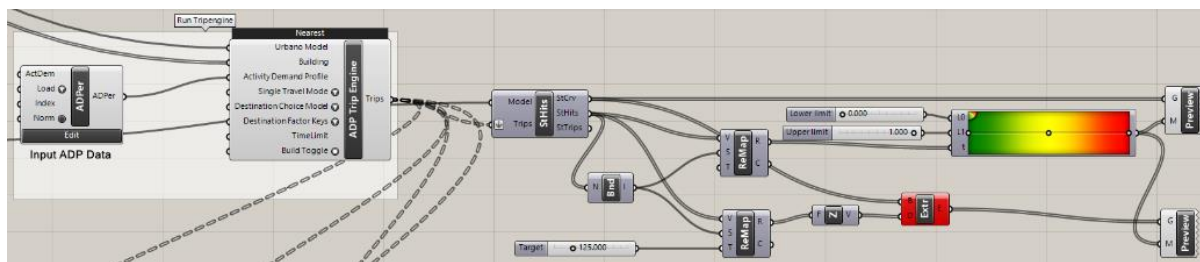
Tabel 1. Rata-Rata Waktu Tempuh, Jarak Tempuh, dan Total Pejalan Kaki dalam Radius Jangkauan 50 Meter, 200 Meter, dan 500 Meter (hasil analisis, 2023)

Titik Amatan	50 Meter			200 Meter			500 Meter		
	Waktu Tempuh Rata-Rata (Menit)	Jarak Rata-Rata (Meter)	Jumlah Pejalan Kaki	Waktu Tempuh Rata-Rata (Menit)	Jarak Rata-Rata (Meter)	Jumlah Pejalan Kaki	Waktu Tempuh Rata-Rata (Menit)	Jarak Rata-Rata (Meter)	Jumlah Pejalan Kaki
Vihara Tri Dharma Bumi Raya	0,58	38,93	31	1,91	127,11	297	4,35	290,12	1274
Rumah Marga Thjia	0,60	40,19	40	2,14	142,48	87	5,32	354,73	942

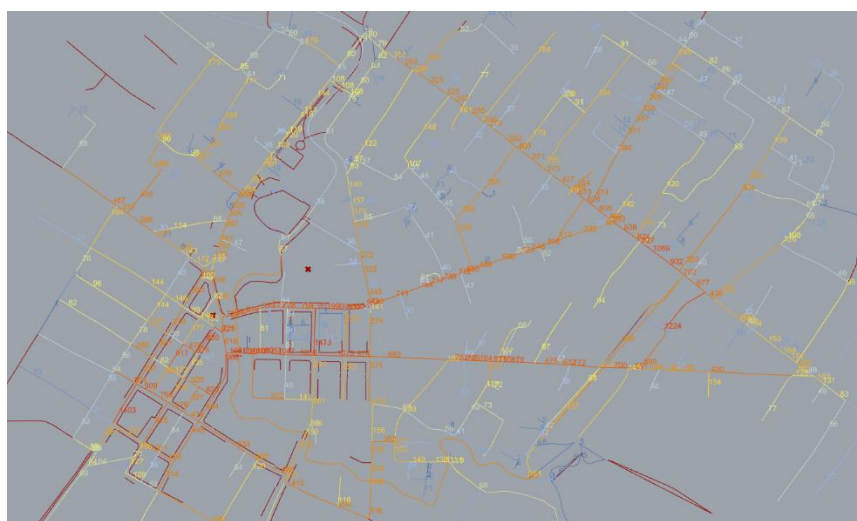
Hasil analisis di atas terlihat bahwa jika berasal dari titik Vihara Tri Dharma Bumi Raya, pejalan kaki memiliki peluang berjalan lebih lambat dan memiliki jarak tempuh yang relatif lebih pendek. Dalam jarak pendek (50 Meter) jumlah pejalan kaki yang dapat ditemui di areal 50 Meter dari Rumah Marga Thjia cenderung lebih banyak, dikarenakan akses utama menuju ke rumah Marga Thjia hanya bisa diakses oleh pejalan kaki dan kendaraan roda dua, berbeda dengan akses Vihara yang dapat diakses dari segala arah oleh kendaraan roda empat. Selain itu jalur khusus bagi pejalan kaki dan kendaraan tidak bermotor juga lebih banyak di areal sekitar Rumah Marga Thjia, seperti jalur pejalan kaki di sepanjang Sungai Singkawang. Sedangkan dengan jangkauan lebih dari 50 Meter hingga 500 Meter, jumlah pejalan kaki akan lebih banyak di jumpai dalam jangkauan dari Vihara Tri Dharma Bumi Raya dibandingkan dengan jangkauan dari Rumah Marga Thjia, dikarenakan dalam wilayah jangkauan tersebut banyak terdapat fasilitas perkotaan, khususnya di bidang perdagangan dan jasa.

StreetHits

Analisis *streethits* menghasilkan bangkitan perjalanan, yang dalam hal ini diperhitungkan adalah jumlah pejalan kaki yang diperhitungkan akan menggunakan fasilitas pergerakan yang ada. Analisis ini memperhitungkan jarak antar bangunan, dan memiliki nilai perhitungan yang cukup signifikan bagi aktivitas yang dapat membangkitkan pergerakan, seperti bangunan rumah makan, perniagaan, dan lain sebagainya. Dalam rancangan model yang dilakukan, penandaan tingkat bangkitan pergerakan pejalan kaki di tandai dengan angka dan warna sebagaimana di tampilkan dalam Gambar 8, di mana warna merah menandakan tingkat bangkitan yang paling besar.



Gambar 7. Rancangan Analisis Variabel StreetHits Menggunakan Urbano
Sumber: Hasil Analisis, 2023



(a)



(b)

Gambar 7. Model StreetHits di Kawasan Studi (a) Tampak Atas; (b) Perspektif
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Gambar 7 di atas memperlihatkan bahwa wilayah yang berada dekat dengan dua bangunan yang menjadi ikon Kota Singkawang memiliki tingkat

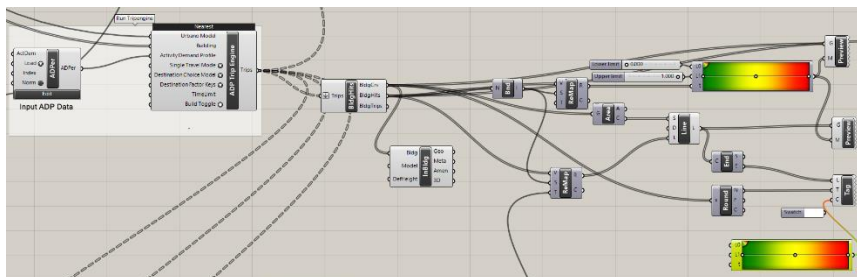
streethits yang relatif lebih tinggi di dibandingkan lainnya. Walaupun demikian tingginya nilai *streethits* selain oleh kedua bangunan tersebut, nilai *streethits* juga lebih ditentukan oleh keberadaan atau distribusi fasilitas perkotaan seperti fasilitas kesehatan, fasilitas perbankan (ATM), dan rumah makan. Berikut adalah lima ruas jalan yang memiliki nilai *streethits* tertinggi:

- 1) Jalan GM Situt
- 2) Jalan P Diponegoro
- 3) Jalan Setia Budi
- 4) Jalan Jenderal Sudirman
- 5) Jalan Budi Utomo

Hasil analisis *streethits* menggambarkan bangkitan pergerakan pejalan kaki di ruas jalan kawasan studi. Nilai tertinggi penilaian *streethits* di wilayah ini adalah 1474. Ini berarti di jalan ini dapat dijumpai pergerakan sejumlah kurang lebih 3 orang/menit. Hasil ini sangat kecil bagi sebuah wilayah pusat perekonomian di perkotaan. Namun hal ini dapat dijelaskan berdasarkan analisis dan variabel yang digunakan, seperti kecilnya nilai *streethits* disebabkan karena rendahnya nilai intensitas pemanfaatan lahan di kawasan studi, tingkat daya tarik, dan kapasitas layanan dari masing-masing bangunan yang ada. Hal ini dikarenakan wilayah studi merupakan kawasan kota lama yang didominasi oleh bangunan-bangunan tua dan memiliki fasilitas pejalan kaki yang minim, di samping adanya perubahan dan penurunan kualitas fasilitas pejalan kaki, dan beberapa bangunan juga berfungsi sebagai hunian (rumah toko).

BuildingHits/AmenityHits

Hasil analisis *buildinghits/amenityhits* menggambarkan bahwa tidak semua bangunan yang memiliki data tarik yang tinggi dapat memberikan bangkitan yang cukup besar kepada bangunan tersebut. Hal ini terlihat dalam kasus di wilayah studi, bahwa dua bangunan yang menjadi ikon wilayah dalam analisis spasial bagi pejalan kaki memiliki nilai *buildinghits* yang lebih rendah dari beberapa bangunan fasilitas perkotaan lainnya.

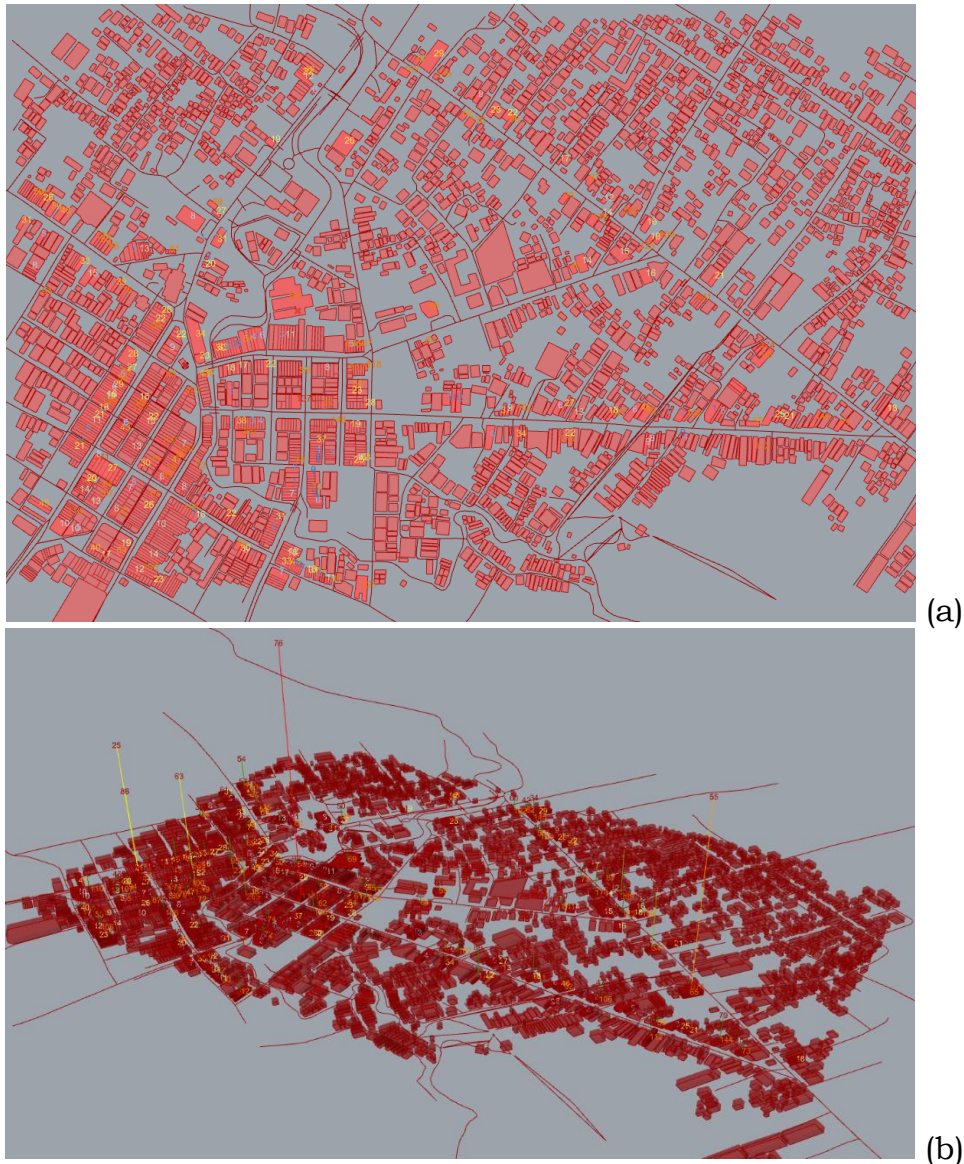


Gambar 8. Rancangan Analisis Variabel *BuildingHits/AmenityHits* Menggunakan Urbano
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 2 menunjukkan bangkitan beberapa fungsi fasilitas bangunan yang ada di sekitar kawasan Pasar Hongkong. Bangunan dengan fungsi toko serba ada dan toko kecantikan memberikan nilai bangkitan/tarikan yang cukup besar bagi pergerakan pejalan kaki. Hal ini dikarenakan bangunan tersebut menyediakan kebutuhan sehari-hari warga, juga disebabkan jumlah dan sebaran yang tidak besar, yaitu hanya dua unit. juga dengan fungsi toko kecantikan. Angka rata-rata terbesar penyumbang *buildinghits/amenityhits* terbesar berikutnya adalah fungsi kesehatan (apotek). Sementara itu, nilai pembangkit/penarik pergerakan pejalan kaki terkecil terlihat pada fungsi-fungsi yang memiliki jumlah dan sebaran yang cukup banyak, seperti toko pakaian, restoran dan rumah makan atau fungsi-fungsi yang tidak lagi memiliki peringkat yang tinggi untuk fungsi *amenities*.

Tabel 2. *buildinghits/amenityhits* (hasil analisis, 2023)

No.	Fungsi	Jumlah	BuildingHits/AmenityHits		
			Max	Min	Rata-Rata
1	bank	13	2,71673	75,72447	27,77437
2	beauty_store	1	771,48802	771,48802	771,48802
3	post_office	1	25,97606	25,97606	25,97606
4	books_store	7	5,25681	64,50884	30,95737
5	cafe	30	3,47576	176,22316	58,06542
6	restaurant	69	1,57150	341,21212	58,50437
7	fast_food	3	18,61457	144,68595	76,30719
8	clothes_store	65	0,55517	289,33676	29,80034
9	shoes_store	8	1,29195	227,40311	67,63433
10	convenience_store	56	0,14547	33,29506	6,85406
11	supermarket_store	2	120,99171	1370,32291	745,65731
12	hardware_store	3	13,60566	289,36942	107,36759
13	pharmacy	8	4,82138	973,80404	301,32192
14	Tidak teridentifikasi	2	69,34247	264,62298	166,98273



Gambar 9. Model BuildingHits/AmenityHits di kawasan Studi;
(a) Tampak Atas; (b) Perspektif
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Walkscore

Simulasi terhadap analisis *walkscore* dilakukan terhadap semua obyek bangunan (kurang lebih 3505 obyek) yang ada di kawasan. Potensi kegiatan berjalan kaki di kawasan terbilang cukup rendah, yaitu ditandai dengan angka yang seragam untuk *walkscore*, yaitu dengan rata-rata 31,2 dari 100. Angka *walkscore* terendah diangka 17,92 dari 100 dan tertinggi 33,99 dari 100.

Berdasarkan beberapa hasil studi, angka ini menunjukkan bahwa kondisi kelayakan berjalan kaki di lingkungan Pasar Hongkong Kota

Singkawang terbatas dalam fasilitas bagi pejalan kaki dan cenderung lebih membutuhkan kendaraan dalam melakukan pergerakan. Fasilitas terbatas terlihat dari kondisi jalur pejalan kaki di sekitar pasar yang mengalami penurunan kualitas hingga terputus akibat kegiatan perdagangan di kawasan tersebut.



Gambar 10. Kondisi Jalur Pedestrian di Kawasan Pasar Hongkong Singkawang

Sumber: Hasil Analisis, 2023

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *urbano*, diperoleh potensi pergerakan pejalan kaki melalui nilai *walkscore* dan *streethits*. Potensi pergerakan di wilayah studi menunjukkan nilai *walkscore* yang cukup rendah, yaitu di angka rata-rata 31,20 dari 100. ini menunjukkan bahwa pergerakan masih didominasi oleh pergerakan kendaraan bermotor. Sedangkan potensi pergerakan menurut nilai *streethits*, diperoleh bahwa ruas jalan yang memiliki *point of interest* seperti ikon perkotaan dan fasilitas perkotaan menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan wilayah lainnya. Namun nilai ini berbanding lurus dengan nilai *walkscore*, dimana nilai *streethits* hanya menunjukkan angka yang cukup kecil bagi sebuah wilayah ekonomi perkotaan, yaitu kurang lebih pergerakan 3 orang/menit. Rendahnya potensi pergerakan di kawasan ekonomi perkotaan Kota Singkawang secara visual juga sebanding dengan kualitas dan kuantitas fasilitas yang tersedia bagi pejalan kaki.

Intensitas bangunan merupakan hal yang cukup penting dalam menentukan tingkat *walkscore* bagi suatu kawasan. Intensitas tidak saja ditunjukkan oleh luasnya bangunan yang ada, namun juga kapasitas layanan yang diberikan. Terdapat sejumlah faktor lain yang dapat membangkitkan *walkability*, pentingnya penataan tata guna lahan campuran dan memiliki kedekatan hubungan antar fungsi, seperti ditunjukkan oleh bangunan niaga (supermarket) dan fungsi perbankan (ATM center) di kawasan Pasar Hongkong ini. Distribusi fungsi sejenis yang cukup banyak di satu kawasan juga dapat menurunkan pergerakan pejalan kaki di bangunan

(*streethits/amenityhits*), tingginya persaingan dan pilihan yang ada bagi masyarakat perkotaan.

Penelitian ini menggunakan aplikasi perangkat lunak dengan beberapa pembaharuan *metadata* spasial terkini di lapangan. Walaupun demikian penilaian *walkability* juga membutuhkan kajian-kajian dengan melibatkan variabel-variabel lainnya yang lebih luas. Variabel tersebut antara lain dimensi ruang jalur pejalan kaki, kegiatan-kegiatan penting ikon kota, dan referensi dari pejalan kaki. Hal ini tentunya membuka lebar penelitian lanjutan untuk melengkapi hasil yang sudah diperoleh.

DAFTAR RUJUKAN

- Cheng, S., Leung, C. K., & Ameijde, J. V. (2022, November). Evaluating The Accessibility Of Amenities Toward Walkable Neighbourhoods: An Integrated Method For Testing Alternatives In A Generative Urban Design Process. CAADRIA2022 is the 27th International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia, (hal. 495-504). Sydney. Diambil kembali dari <https://caadria2022.org/wp-content/uploads/2022/04/522-1.pdf>
- Dogan, T., Yang, Y., Samaranayake, S., & Saraf, N. (2020, April 14). Urbano: A Tool to Promote Active Mobility Modeling and Amenity Analysis in Urban Design. *Technology|Architecture + Design*, 4(1), 92-105. doi:<https://doi.org/10.1080/24751448.2020.1705716>
- E-Gov Diskominfo Kota Singkawang. (2023, September 27). Selayang Pandang - Sejarah Kota Singkawang. Diambil kembali dari Pemerintah Kota Singkawang: <https://portal.singkawangkota.go.id/>
- Endangsih, T., & Iskandaria, H. (2022, Oktober 2). Urban Modeling Interface (UMI): Analisis Keberlanjutan Kawasan Balimester di Jatinegara Jakarta Timur. *RUANG: JURNAL LINGKUNGAN BINAAN (SPACE: JOURNAL OF THE BUILT ENVIRONMENT)*, 9(2), 187-198. doi:<https://doi.org/10.24843/JRS.2022.v09.i02.p07>
- Endarwati, M. C., Setyawan, A., & Marison, O. (2018). Penilaian Walkability Score Index pada Pusat Pelayanan dalam Menuju. *Prosiding Seminar Nasional Kota Berkelanjutan 2018* (hal. 174-194). Jakarta: Universitas Trisakti. doi:<https://doi.org/10.25105/psnkb.v1i1.2898>
- Hall, C. M., & Ram, Y. (2018, Juni). Walk score® and its potential contribution to the study of active transport and walkability: A critical and systematic review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61(Part B), 310-324. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.12.018>
- Kemenparekraf/Baparekraf RI. (2023, 09 27). 10 Fakta Unik Kota Singkawang, Simbol Kerukunan Beragama. Diambil kembali dari Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif: <https://kemenparekraf.go.id/ragam-pariwisata/10-fakta-unik-kota-singkawang-simbol-kerukunan-beragama>

- Koohsari, M. J., McCormack, G. R., Shibata, A., Ishii, K., Yasunaga, A., Nakaya, T., & Oka, K. (2021, September). The relationship between walk score® and perceived walkability in ultrahigh density areas. *Preventive Medicine Reports*, 23(4), 1-6. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101393>
- Muhammad, A., Aisjah, S., & Rofiq, A. (2018). Penilaian Memorable Tourism Experience Sebagai Faktor Penentu Daya Saing Destinasi Wisata Dengan Menggunakan Pendekatan Rapid Appraisal (RAP). *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(2), 272-291. doi:<http://dx.doi.org/10.22441/mix.2018.v8i2.006>
- Peraturan Daerah Kota Singkawang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Singkawang Tahun 2022-2042 (2022).
- Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, SE Menteri PUPR No.02/SE/M/2018 (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 26, 2018).
- Rahmatiani, V., & Kameswara, B. (2021, Agustus). Tingkat Walkability dan Kepuasan Pejalan Kaki di Kawasan Pendidikan Jatinangor dan Kawasan Perdagangan Sudirman. *Tataloka*, 23(3), 438-451. doi:<https://doi.org/10.14710/tataloka.23.3.438-451>
- Sakinah, R., Kusuma, H. E., Tampubolon, A. C., & Prakarso, B. (2018, Juni). Kriteria Jalur Pedestrian di Indonesia. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 7(2), 81-85. doi:<https://doi.org/10.32315/jlbi.7.2.81>
- Tanan, N. (2011). Fasilitas Pejalan Kaki. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Wardhono, U. P. (2009). *Glosari Arsitektur: Kamus Istilah dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.