

PERHITUNGAN TINGKAT *WALKABILITY* DI KAWASAN TERPADU SUDIRMAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERHITUNGAN MATEMATIS IPEN *PROJECT*

Hanna Zulfiah¹⁾, Priyendiswara Agustina Bella^{2*)}, I.G. Oka Sindhu Pribadi³⁾, Liong Ju Tjung⁴⁾

¹⁾Program Studi S1 PWK, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, hannazulfiah@gmail.com

²⁾Program Studi S1 PWK, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, hedy.agustina@gmail.com

²⁾Program Studi S1 PWK, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, okapribadi@cbn.net.id

²⁾Program Studi S1 PWK, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, liongjutjung@gmail.com

*Penulis Korespondensi: hedy.agustina@gmail.com

Masuk: 16-06-2023, revisi: 23-09-2023, diterima untuk diterbitkan: 28-10-2023

Abstrak

Dibandingkan dengan pengembangan fasilitas untuk moda transportasi lain, pemerintah Indonesia belum memberikan penekanan pada pengembangan fasilitas pejalan kaki. Ada banyak alasan untuk hal ini, salah satunya adalah tidak memadainya penyediaan fasilitas bagi pejalan kaki sebagai akibat dari pergeseran fungsi dari ruang publik ke tempat parkir atau menjadi lahan komersial. Kurangnya pendekatan terhadap penyediaan fasilitas yang mempertimbangkan faktor lingkungan serta perilaku dan preferensi pejalan kaki inilah yang menyebabkan ketidaksesuaian ketentuan. Perencanaan untuk pembangunan perkotaan sering menekankan jalur transportasi di atas jalur pejalan kaki, memberikan jalur kendaraan prioritas yang lebih besar. Selain itu, kota saat ini diuntut harus memiliki tingkat *walkability* yang baik. Definisi *walkability* yang di pahami saat ini masih bersifat kualitatif dengan penilaian yang subjektif. Oleh karena itu, diperlukannya pemahaman ulang mengenai *walkability* yang dapat dinilai secara kuantitatif dan lebih obyektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat *walkability* secara objektif menggunakan metodologi matematika IPEN *Project*, yang didasarkan pada *Connectivity index*, *Entropy index*, *FAR index* dan *Household index*. Kawasan *Sudirman Central Business District* (SCBD) akan menjadi objek studi dari penelitian ini. Dalam penelitian ini, objek penelitian akan dibagi menjadi beberapa unit area, dan nilai *walkability* masing-masing unit akan dibandingkan untuk mengidentifikasi tempat-tempat dengan nilai *walkability* tinggi maupun rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat-tempat dengan tingkat aktivitas yang tinggi berada di kawasan dengan peruntukan zona komersial sehingga kawasan tersebut memiliki nilai *walkability* yang tinggi dibandingkan dengan daerah lain.

Kata kunci: Kawasan *Sudirman Central Business District* (SCBD); *Walkability*; IPEN *Project*

Abstract

Compared to the development of facilities for other modes of transportation, the Indonesian government has not placed much emphasis on the development of pedestrian facilities. There are many reasons for this, one of which is the inadequate provision of pedestrian facilities as a result of the shift in function from public space to parking lots or commercial space. It is this lack of an approach to facility provision that considers environmental factors as well as pedestrian behavior and preferences that leads to non-conformity. Planning for urban development often emphasizes transportation routes over pedestrian routes, giving vehicular routes greater priority. In addition, cities today are required to have a good level of walkability. The current definition of walkability is still qualitative with subjective assessments. Therefore, it is necessary to re-understand walkability that can be assessed quantitatively and more objectively. The purpose of this research is to determine the level of walkability objectively using the IPEN Project mathematical methodology, which is based on the Connectivity index, Entropy index, FAR index and Household index. The Sudirman Central Business District (SCBD) area will be the study object of this research. In this research, the object of study will be divided into several area units, and the walkability value of each unit will be compared to identify places with high or low walkability value. The results show that

places with high activity levels are located in areas with commercial zone designations so that the area has a high walkability value compared to other areas..

Keywords: *Sudirman Central Business District (SCBD); Walkability; IPEN Project*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Walkability merupakan salah satu konsep dari perencanaan kota yang mana di dukung oleh perencanaan transportasi, yang memungkinkan masyarakat yang tinggal pada kawasan tersebut untuk berjalan kaki dalam melakukan aktivitas kesehariannya.

Hingga saat ini perhatian pemerintah terhadap program penambahan jalur pejalan kaki belum sebanding dengan pembangunan jalan baru atau pelebaran jalan pada kondisi eksisting. Ketiadaan maupun belum terpenuhinya kebutuhan jalur pejalan kaki, baik dari kualitas dan kuantitas jalur pejalan kaki berdampak pada rendahnya penggunaan angkutan publik. Pengembangan fasilitas pejalan kaki di Indonesia belum menjadi prioritas dibandingkan pengembangan fasilitas untuk moda transportasi lainnya, terutama kendaraan bermotor. Ada berbagai penyebab, salah satunya adalah tidak cukupnya pemenuhan kebutuhan fasilitas pejalan kaki oleh pemerintah, hal ini terjadi karena adanya pengalihan fungsi dari ruang publik menjadi lahan parkir atau tempat berusaha bagi para pedagang kaki lima. Ketidaksesuaian penyediaan disebabkan oleh belum adanya pendekatan penyediaan fasilitas yang memperhitungkan karakteristik lingkungan serta perilaku dan preferensi pejalan kaki orang Indonesia. Disisi lain, Perencanaan dalam pengembangan perkotaan pada awalnya sering tidak mempertimbangkan jalur pejalan kaki, dan lebih memprioritaskan jalur kendaraan, sehingga jalur kendaraan mendapatkan prioritas utama selama beberapa waktu.

Seperti yang terlihat, pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan di Kota Jakarta berfokus pada jalur kendaraan, sedangkan pembangunan infrastruktur untuk jalur pejalan kaki sangat minim sekali, bahkan diabaikan. Fasilitas pejalan kaki seperti trotoar, tangga penyebrangan, dan zebra cross memang tersedia, tetapi minimnya trotoar bagi pejalan kaki untuk menuju pusat bisnis, mall, sekolah, maupun kantor.

Jakarta mulai melakukan *Urban Renewal* atau peremajaan kota, yaitu dengan memasukan sejumlah fungsi ke dalam suatu kawasan dengan tetap memperhitungkan kepentingan komersial di kawasan tersebut, yang dikenal dengan konsep *Mixed Use*. Konsep ini sendiri memiliki hubungan dengan pejalan kaki, karena dengan adanya penggabungan atau percampuran berbagai jenis kegiatan seperti hunian, tempat kerja, tempat rekreasi, tempat belanja, dan lain-lain dalam satu Kawasan, maka akan menimbulkan kegiatan berjalan kaki yang lebih dominan. Kegiatan berjalan kaki tersebut akan menjadi pilihan transportasi dalam memenuhi kebutuhan, karena minimnya jarak dari tempat asal ke tempat tujuan. Saat ini, konsep *Mixed Use* yang ada telah terintegrasi antar satu sama lain dalam satu Kawasan, yang dikenal dengan *superblok*. *Superblok* akan mengurangi beban lalu lintas kendaraan bermotor dari kawasan penyangga yang saat ini amat padat dengan menciptakan efisiensi baik dari segi waktu maupun biaya.

Rumusan Permasalahan

Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)* adalah tempat di mana bisnis, kantor, bank, rumah, dan mal ritel semuanya berkumpul, yang dapat menyebabkan arus lalu lintas yang padat baik untuk kendaraan maupun orang. Penilaian terhadap penyediaan fasilitas ramah pejalan kaki di kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)* diperlukan untuk menunjukkan penerapan konsep *superblok* di dunia nyata. Terlepas dari kenyataan bahwa beberapa lokasi

hanya dapat dicapai dengan berjalan kaki, kondisi jalur pejalan kaki dapat membuat orang enggan berjalan kaki.

Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan persoalan diatas, studi ini bertujuan untuk menilai tingkat *walkability* pada Kawasan SCBD. Untuk mencapai tujuan tersebut di tetapkan beberapa indeks antara lain menghitung tingkat *walkability* berdasarkan *IPEN Project* serta mengetahui korelasi antara kondisi eksisting objek dan aktivitas yang ada dengan *walkability* di Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*.

2. KAJIAN LITERATUR

Walkability

Pendapat Jacobs tentang perancangan kota diperkuat dengan munculnya teori new urbanism pada tahun 1980-an, yang sampai sekarang masih menjadi dasar dalam proses perencanaan dan perancangan kota. Teori new urbanism melahirkan nilai-nilai seperti *walkable neighborhood*, *transit-oriented development*, *environmentalism*, *smart growth*, dan *new pedestrianism*. *Walkable neighborhood* atau dalam hal ini disebut *walkability* adalah keadaan dimana suatu lingkungan nyaman untuk berjalan kaki. (Abbey, 2005).

International Physical Activity and the Environment Network (IPEN) Project

International Physical Activity and the Environment Network (IPEN) Project adalah International Physical Activity and the Environment Network (IPEN, 2011). Ini diluncurkan oleh Profesor Jim Sallis (AS), Dr Ilse DeBourdeaudhuij (Belgia) dan Profesor Neville Owen (Australia), yang mengemukakan bahwa *walkability* merupakan nilai matematis yang terdiri dari empat faktor, yaitu *connectivity index*, *entropy index*, *FAR index*, dan *household density index*.

Jaringan menyatakan tujuan ini (IPEN, 2011): Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi antara peneliti yang menyelidiki, korelasi lingkungan dari aktivitas fisik, Merangsang penelitian dalam aktivitas fisik dan lingkungan, Merekomendasikan metode dan tindakan umum, Support peneliti melalui berbagi informasi, umpan balik, surat dukungan Serta Kumpulkan data dari berbagai negara untuk bantuan analisis bersama dalam publikasi data melalui makalah, masalah jurnal khusus, simposium, dll.

International Physical Activity and the Environment Network (IPEN) Project mengemukakan bahwa *walkability* merupakan nilai matematis yang terdiri dari empat faktor, yaitu *connectivity index*, *entropy index*, *FAR index*, dan *household density index*.

Connectivity index

Connectivity index atau sering juga disebut sebagai *intersection density* menggambarkan jumlah persimpangan di pusat kota. Konektivitas yang tinggi mengakibatkan konektivitas yang tinggi pada suatu kawasan yaitu banyak simpang yang tidak sesuai untuk banyak kendaraan yang melintas.

Entropy index

Entropy index menggambarkan seberapa homogen penggunaan lahan di suatu area Semakin banyak penggunaan lahan di suatu wilayah, semakin tinggi nilai indeks entropinya. Berikut adalah kategori guna lahan yang dipergunakan dalam IPEN Project:

Tabel 1. Paramater yang digunakan pada penelitian IPEN *Project* tentang *Walkability* menggunakan Faktor *Entropy indeks*

Nama kategori	Kode
<i>Living</i> (rumah tinggal dalam bentuk <i>landed house</i> , bangunan ruko yang dipergunakan untuk tempat tinggal, dan apartemen)	L
<i>Commercial</i> (toko dengan komoditas barang dan jasa retail, hotel, dan kondominium)	C
<i>Services</i> (gedung kantor swasta)	I
<i>Industrial</i> (bengkel dan pabrik)	S
<i>Institutional</i> (rumah peribadatan, gedung sekolah, gedung kantor pemerintahan)	T
<i>Recreational</i> (taman kota)	R
<i>Other</i> (bangunan komersial dengan skala besar; super market, mall, dan <i>trade center</i>)	O

Sumber: IPEN, 2011

Banyaknya fungsi lahan pada suatu kawasan kota dianggap mendukung penduduk setempat dalam memenuhi segala kebutuhan hidupnya dan mendorong penduduk untuk berjalan kaki menuju tempat-tempat yang dituju. Entropy index dapat dihitung berdasarkan formula berikut :

$$H(S) = \frac{-\sum_{i=1}^k [(p_i) \cdot (\ln p_i)]}{\ln k}$$

Dengan :

- H(S) Entropy/Shannon index
- p₁ Perbandingan luas guna lahan terhadap keseluruhan luas kawasan
- k Jumlah jenis guna lahan dalam kawasan

FAR index

FAR index adalah perbandingan luas lantai ruko/bangunan niaga (retail) dengan luas keseluruhan bangunan niaga yang ada

Household index

Household index mencerminkan gaya hidup di suatu kawasan. Indeks ini diperoleh dengan membandingkan jumlah keluarga dan luas pemukiman. Semakin tinggi indeksnya, semakin padat penduduk daerah tersebut.

Walkability index didapatkan melalui rumus sebagai berikut :

$$WAI = (2 * con) + ent + far + hdens$$

Dengan :

- WAI : *Walkability Index*
- Con : *Connectivity Index*
- Ent : *Entropy (Shannon) Index*
- Far : *Floor Area Ratio Index*
- Hdens : *Household Density Index*

3. METODE

Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan 2 jenis metode penelitian yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari objek yang dikaji dan dikumpulkan melalui observasi lapangan wawancara dengan narasumber. serta dokumentasi yang dilakukan saat berada di lapangan. Data yang diperoleh seperti Aksesibilitas, Kondisi Fisik, Kepemilikan, Ketersediaan fasilitas jalur pejalan kaki dan Kegiatan ataupun aktivitas masyarakat yang tinggal, bekerja maupun berkunjung di Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*.

Sedangkan, Data Sekunder, merupakan data yang didapatkan dari sumber-sumber yang telah ada dan relevan, seperti sumber dari buku, dokumen, jurnal atau studi pustaka lainnya di internet yang isinya dapat dipertanggungjawabkan. Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu, Dokumen dan peraturan terkait dengan Jalur pejalan Kaki di Kawasan SCBD: RDTR Kecamatan Kebayoran Baru, Rencana Jaringan Pergerakan Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)* dan BPS Kecamatan Kebayoran Baru.

Metode Pengumpulan Data

Survey Lapangan/Observasi

Survey Lapangan atau observasi adalah Teknik pengumpulan data primer melalui sebuah survei lapangan untuk mendapatkan data yang mencakup profil dari Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*, data fisik Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*, kondisi eksisting seperti kondisi jalur pejalan kaki, sarana dan prasarana, dan observasi terhadap perilaku pejalan kaki di Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*.

Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kondisi objek penelitian dengan lebih terperinci berdasarkan perspektif sejumlah pihak yang berkaitan dengan pengelolaan Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*.

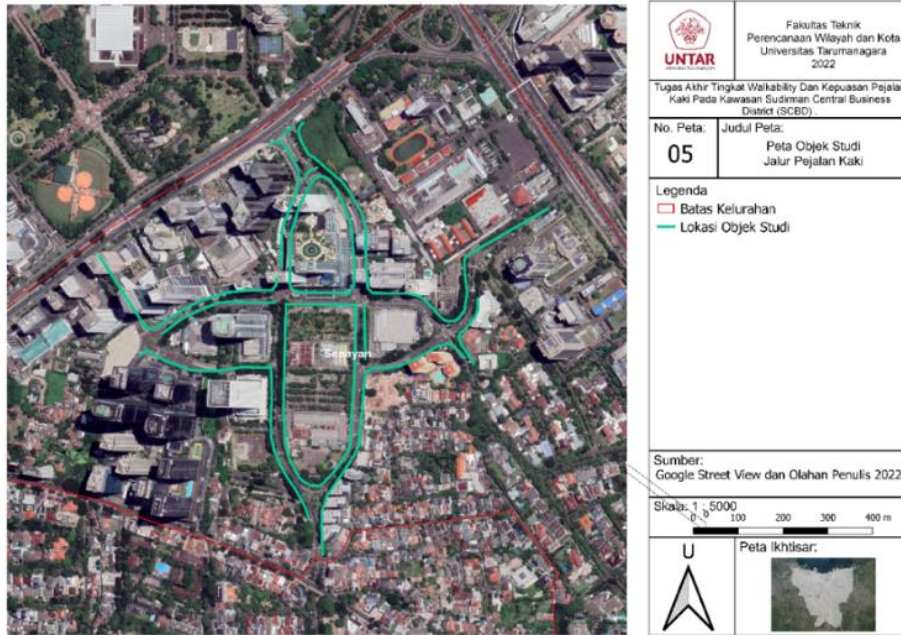
Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengambil foto kondisi eksisting di lapangan untuk mendukung data lainnya serta memberikan gambaran terkait Jalur Pejalan Kaki di Kawasan SCBD.

4. DISKUSI DAN HASIL

Profil Objek Studi

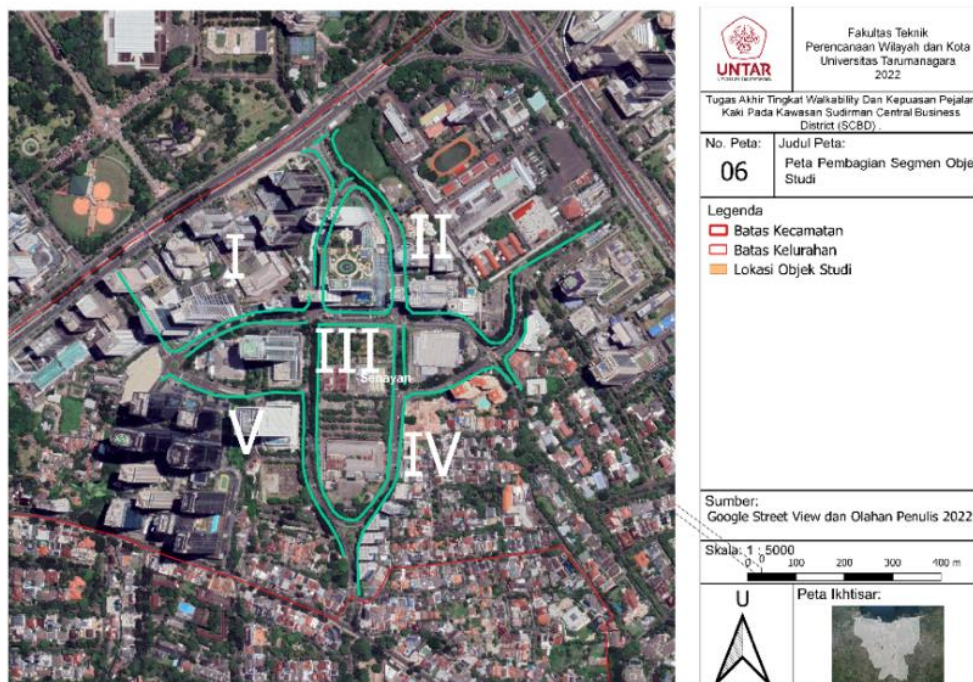
Objek studi merupakan sebuah jalur pejalan kaki yang terletak di Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)*. Jalur pejalan kaki di Kawasan *Sudirman Central Business District (SCBD)* mengikuti bentuk jalur utamanya yaitu berbentuk seperti arah mata angin dimana pada bagian tengah memiliki panjang 0,68 Km pada sisi timur dan barat, lalu pada sisi utara bagian barat memiliki panjang 0,31 Km dan pada sisi utara bagian timur memiliki panjang 0,41 Km. Pada sisi timur bagian utara memiliki panjang 0,58 Km dan pada sisi timur bagian selatan memiliki panjang 0,31 Km. Kemudian untuk sisi selatan bagian timur memiliki panjang 0,49 Km dan pada sisi selatan bagian barat memiliki panjang 0,36 Km. dan yang terakhir pada bagian barat di sisi utara memiliki panjang 0,48 Km, dan pada sisi barat bagian selatan memiliki panjang 0,29 Km.



Gambar 1. Peta Objek Studi Jalur Pejalan Kaki
Sumber: Olahan Penulis, 2022

Pembagian Area Pada Objek Studi

Pembagian area pada objek studi terbagi menjadi 5 segmen yang dipengaruhi oleh bentuk dari wilayah SCBD yang seperti arah mata angin. Sehingga, segmen 1 merupakan wilayah atas SCBD pada sisi timur bagian utara yang berada di jalan Tulodong Atas 2, segmen 2 merupakan wilayah atas SCBD pada sisi utara bagaian timur yang berada di jalan Sudirman, segmen 3 merupakan wilayah tengah SCBD yang berada di jalan Tulodong Atas, segmen ke 4 merupakan wilayah bawah SCBD pada sisi selatan bagaian tenggara yang berada di jalan Sudirman, dan segemen ke 5 merupakan wilayah SCBD pada sisi selatan bagian barat daya yang berada di jalan Sudirman.

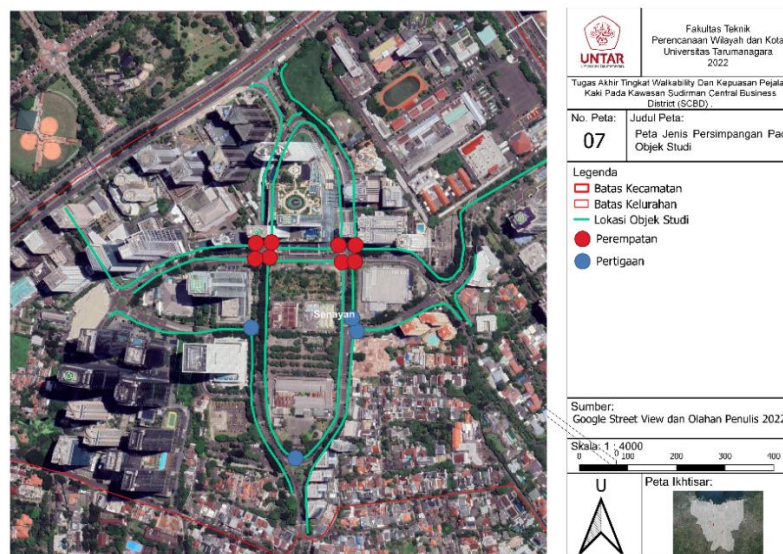


Gambar 2. Peta Pembagian Segmen Objek Studi Jalur Pejalan Kaki
Sumber: Olahan Penulis, 2022

Analisis Indeks Walkability Berdasarkan IPEN Project

Connectivity Index

Connectivity Index menggambarkan banyaknya persimpangan jalan yang ada pada satu unit. Semakin tinggi indeks ini berarti semakin banyak persimpangan jalan yang mendorong pengguna kendaraan untuk berjalan kaki. Banyaknya persimpangan jalan akan menghambat kelancaran arus kendaraan sehingga mendorong orang untuk berjalan kaki. Metode penilaian connectivity index dimulai dengan mengidentifikasi persimpangan jalan pada objek penelitian, baik berupa pertigaan dan perempatan. Langkah selanjutnya ialah memberikan crossing & junction score pada setiap unit analisis.. Crossing & junction score merupakan jumlah dari persimpangan dikalikan dengan beban pada setiap unit analisis. Dengan demikian, setiap unit analisis memiliki crossing & junction score masing-masing. Crossing & junction score kemudian distandarkan untuk mendapatkan connectivity index yang sebenarnya.



Gambar 3. Peta Jenis Persimpangan Objek Studi Jalur Pejalan Kaki
Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel 2. Hasil Akhir Perhitungan Connectivity Index

Unit Analisis	Junction Count	Crossing Count	Junction Constant	Crossing Constant	Crossing & Junction Score	Con (Z Value)
Segmen I	0	2	3	4	8	-0,1345
Segmen II	1	2	3	4	11	0,3700
Segmen III	1	4	3	4	19	1,7153
Segmen IV	1	0	3	4	3	-0,9754
Segmen V	1	0	3	4	3	-0,9754
Avarage Score					8,8	
Standard Deviation					5,9464	

Sumber: Olahan Penulis,2023

Keterangan :

Unit Analisis	: nama unit analisis
Junction Count	: jumlah persimpangan jalan berupa pertigaan yang ada pada suatu unit analisis
Crossing Count	: jumlah persimpangan jalan berupa perempatan yang ada pada suatu unit analisis
Junction Constant	: faktor pengali dari setiap pertigaan yang ada pada suatu unit analisis, bernilai 3
Crossing Constant	: faktor pengali dari setiap perempatan yang ada pada suatu unit analisis, bernilai 4
CON	: nilai CON index (belum distandarkan)
Average	: nilai rata-rata nilai
Standard Deviation	: nilai standard deviation nilai
CON index (diperlukan dalam perhitungan nilai standar CON index)	
CON (z-score)	: nilai akhir CON index

Hasil dari analisis connectivity index menunjukkan bahwa daerah dengan persimpangan jalan terbanyak terdapat pada Segmen III dan Segmen II. Sedangkan kawasan dengan persimpangan jalan sedikit terdapat pada Segmen I, Segmen IV dan Segmen V.

Entropy Index

Entropy index menggambarkan seberapa homogen penggunaan lahan di suatu area. Semakin banyak penggunaan lahan di suatu wilayah, semakin tinggi nilai indeks entropinya.

Tabel 3. Perhitungan Entropy Index di Unit Analisis Segmen 1

Segmen 1										
Report	N	%	Sum	%	Avg/Mod	Min/Mod	Max/Mod	NaNs	K	LN K
C1	99	0	169116	0	1708	13	28	0		
C2	63	0	112676	0	1789	12	20	0	2	0,6931
O1	1	0	6079	0	6079	6079	6079	0		
	Area		P		LN P		P x LN P			
CA	281792		0,979		-0,0213					-0,0209
OA	6079		0,021		-3,8577					-0,0815
Total Area	287871				-(P x ln P)					0,1024
					H(S)					0,1477

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel 4. Perhitungan Entropy Index di Unit Analisis Segmen 2

Segmen 2										
Report	N	%	Sum	%	Avg/Mod	Min/Mod	Max/Mod	NaNs	K	LN K
L1	15	0	21849	0	1457	15	15	0		
L2	14	0	20392	0	1457	14	14	0		
C1	236	0	51488	0	218	36	200	0	3	1,0986
C2	185	0	40478	0	219	35	150	0		
O1	1	0	172125	0	172125	172125	172125	0		

	Area	P	LN P	P x LN P
LA	42241	0,138	-1,9813	-0,2732
CA	91966	0,300	-1,2033	-0,3612
OA	172125	0,562	-0,5764	-0,3239
Total			-(P x ln	
Area	306332		P)	0,9583
			H(S)	0,8723

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel 5. Perhitungan Entropy Index di Unit Analisis Segmen 3

Segmen 3										
Report	N	%	Sum	%	Avg/Mod	Min/Mod	Max/Mod	NaNs	K	LN K
L1	106	0	60090	0	567	32	74	0		
L2	95	0	53054	0	558	30	65	0		
C1	20	0	57992	0	2900	2	29	0	3	1,0986
C2	18	0	9592	0	533	0	18	0		
O1	1	0	14368	0	14368	14368	14368	0		

	Area	P	LN P	P x LN P
LA	113144	0,580	-0,5448	-0,3160
CA	67584	0,346	-1,0601	-0,3672
OA	14368	0,074	-2,6085	-0,1921
Total			-(P x ln	
Area	195096		P)	0,8753
			H(S)	0,7967

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel 6. Perhitungan Entropy Index di Unit Analisis Segmen 4

Segmen 4										
Report	N	%	Sum	%	Avg/Mod	Min/Mod	Max/Mod	NaNs	K	LN K
L1	30	0	13485	0	450	2	0	0		
L2	29	0	12325	0	425	2	0	0	2	0,6931
C1	93	0	22818	0	245	0	26	0		
C2	85	0	13182	0	155	0	29	0		
		Area		P	LN P	P x LN P				
LA		25810		0,418	-0,8733	-0,3647				
CA		36000		0,582	-0,5405	-0,3148				
Total					-(P x ln					
Area		61810			P)	0,6795				
					H(S)	0,9803				

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel 7. Perhitungan Entropy Index di Unit Analisis Segmen 5

Segmen 5										
Report	N	%	Sum	%	Avg/Mod	Min/Mod	Max/Mod	NaNs	K	LN K
L1	1029	0	108916	0	106	177	380	0		
L2	820	0	87428	0	107	100	280	0	2	0,6931
C1	132	0	240823	0	1824	16	27	0		
C2	124	0	229885	0	1854	13	32	0		
		Area		P	LN P	P x LN P				
LA		196344		0,294	-1,2230	-0,3600				
CA		470708		0,706	-0,3486	-0,2460				
Total					-(P x ln					
Area		667052			P)	0,6060				
					H(S)	0,8743				

Tabel 8. Hasil Akhir Perhitungan Entropy Index

Unit Analisis	ENT	ENT (z-score)
Segmen I	0,1477	-1,9614
Segmen II	0,8723	0,4616
Segmen III	0,7967	0,2088
Segmen IV	0,9803	0,8227
Segmen V	0,8743	0,4683
Average Score	0,73426	
Standard Deviation	0,29905	

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Keterangan :

Unit analisis	: nama unit analisis
ENT	: nilai entropy index (belum distandarkan)
Average	: nilai rata-rata nilai ENT index (diperlukan dalam perhitungan nilai standar ENT index)
Standard Deviation	: nilai standard deviation nilai ENT index (diperlukan dalam perhitungan nilai standar ENT index)
ENT (z-score)	: nilai akhir ENT index
N	: Jumlah block bangunan
Sum	: Jumlah luasan lantai
Avg	: pembagian antara sum dan n
Min	: Jumlah block bangunan paling sedikit
Max	: Jumlah block bangunan paling banyak
K	: Banyaknya jenis guna lahan dalam satu unit analisis
LN K	: Nilai logaritma natural dari K
P	: Perbandingan luas lantai suatu guna lahan dengan luas lantai keseluruhan
LN P	: Nilai logaritma natural dari P
H(S)	: <i>Entropy index</i> (belum distandarkan)
L1	: Luas lantai <i>living</i> yang ada di zona bawah
L2	: Luas lantai <i>living</i> yang ada di zona atas
C1	: Luas lantai <i>commercial</i> yang ada di zona bawah
C2	: Luas lantai <i>commercial</i> yang ada di zona atas
O1	: Luas lantai <i>other</i> yang ada di zona bawah
O2	: Luas lantai <i>other</i> yang ada di zona atas
LA	: luas total lantai <i>living</i> (atas dan bawah) di unit analisis
CA	: luas total lantai <i>commercial</i> (atas dan bawah) di unit analisis
OA	: luas total lantai <i>other</i> (atas dan bawah) di unit analisis

FAR Index

FAR *Index* merupakan indeks yang menggambarkan populasi fungsi komersial yang berada pada satu unit analisis. Indeks ini diperoleh dari luas lantai fungsi komersial pada suatu unit berbanding luas lantai fungsi komersial di seluruh objek penelitian.

Tabel 9. Hasil Akhir Perhitungan FAR *Index*

Unit Analisis	C	SUM C	FAR	FAR (Z-Score)
Segmen I	96848	236435	0,4096	1,7365
Segmen II	24805	236435	0,1049	-0,6018
Segmen III	31049	236435	0,1313	-0,3992
Segmen IV	8224	236435	0,0348	-1,1400
Segmen V	55810	236435	0,2360	0,4045
Average Score			0,1833	
Standard Deviation			0,1303	

Keterangan :

- Unit Analisis : nama unit analisis
- C : jumlah luasan lantai komersial pada suatu unit analisis
- SUM C : jumlah luasan lantai komersial pada seluruh unit analisis
- FAR : nilai FAR *index* (belum distandarkan)
- Average : nilai rata-rata nilai
- Standard Deviation : nilai standard deviation nilai
- FAR (z-score) : nilai akhir FAR *index*

Household Density Index

Household index mencerminkan gaya hidup di suatu kawasan. Indeks ini diperoleh dengan membandingkan jumlah keluarga dan luas pemukiman. Semakin tinggi indeksnya, semakin padat penduduk daerah tersebut.

Tabel 10. Hasil Akhir Perhitungan *Household Index*

Unit Analisis	L	Sum all (m square)	Sum all (acre)	LA divider(constant)	Household Count	HDENS	HDENS (zscore)
Segmen I	-	-	-	-	-	-	-
Segmen II	22703	102410	10,241	420	54	0,000527827	-0,6149
Segmen III	15822	69500	6,950	139	114	0,001637803	1,3612
Segmen IV	9571	46814	4,681	178	54	0,001148581	0,4902
Segmen V	70532	196344	19,634	2010	35	0,000178720	-1,2364
Avarage Score						0,000873	
Standard Deviation						0,000562	

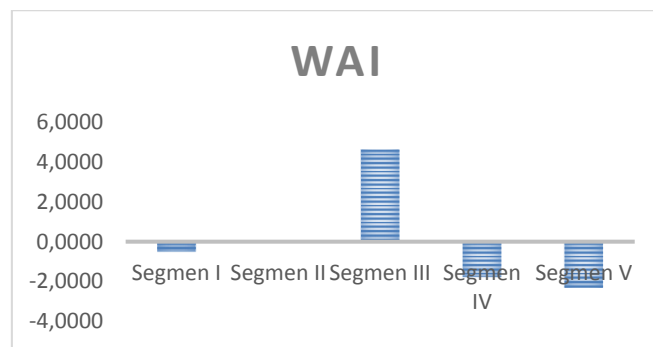
Keterangan :

- L : jumlah luasan lantai hunian pada suatu unit analisis
- Sum all (m square) : jumlah luasan lantai seluruh fungsi bangunan pada suatu unit analisis dalam meter persegi
- Sum all (acre) : jumlah luasan lantai seluruh fungsi bangunan pada suatu unit analisis dalam acre
- LA divider (constant) : banyaknya blok bangunan yang ada pada suatu unit analisis (perhitungan HDENS index menggunakan asumsi bahwa setiap blok bangunan dihuni oleh satu keluarga)
- HDENS : nilai HDENS index (belum distandarkan)
- Average : nilai rata-rata nilai HDENS index (diperlukan dalam perhitungan nilai standar HDENS index)
- Standard Deviation : nilai standard deviation nilai HDENS index (diperlukan dalam perhitungan nilai standar HDENS index)
- FAR (z-score) : nilai akhir HDENS index

Hasil Akhir Walkability

Tabel 11. Hasil Akhir Perhitungan *Walkability*

Unit Analisis	Con	2 x Con	Ent	Far	Hdens	WAI
Segmen I	-0,1345	-0,2690	-1,9614	1,7365	-	-0,4939
Segmen II	0,3700	0,7400	0,4616	-0,6018	-0,6149	-0,0151
Segmen III	1,7153	3,4306	0,2088	-0,3992	1,3612	4,6014
Segmen IV	-0,9754	-1,9508	0,8227	-1,14	0,4902	-1,7779
Segmen V	-0,9754	-1,9508	0,4683	0,4045	-1,2364	-2,3144



Gambar 4. Grafik hasil evaluasi walkability index pada objek penelitian
Sumber: Olahan Penulis, 2023

Dapat disimpulkan bahwa kawasan dengan *walkability* indeks paling baik terdapat di segmen III yang berada di wilayah wilayah tengah SCBD yang berada di jalan Tulodong Atas, sedangkan kawasan dengan *walkability* indeks terendah terdapat di segmen V yang berada di wilayah SCBD pada sisi selatan bagian barat daya yang berada di jalan Sudirman. Kawasan lain yang memiliki kualitas *walkability* baik adalah segmen II yang berada di wilayah atas SCBD pada sisi utara bagaian timur yang berada di jalan Sudirman. Kawasan yang memiliki *walkability* index rendah lainnya adalah segmen IV merupakan wilayah atas SCBD pada sisi selatan bagaian tenggara yang berada di jalan Sudirman.

Dari hasil analisis ini juga dapat diketahui bahwa unit analisis dengan mayoritas fungsi komersial memiliki *walkability* index yang lebih tinggi daripada fungsi permukiman. Melalui analisis kuantitatif ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara kegiatan dalam suatu kawasan dengan tingkat *walkability*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Walkability merupakan salah satu konsep dari perencanaan kota yang mana di dukung oleh perencanaan transportasi, yang memungkinkan masyarakat yang tinggal pada kawasan tersebut untuk berjalan kaki dalam melakukan aktivitas kesehariannya. Pengembangan fasilitas pejalan kaki di Indonesia belum menjadi prioritas dibandingkan pengembangan fasilitas untuk moda transportasi lainnya, terutama kendaraan bermotor. Ketidaksesuaian penyediaan disebabkan oleh belum adanya pendekatan penyediaan fasilitas yang memperhitungkan karakteristik lingkungan serta perilaku dan preferensi pejalan kaki orang Indonesia. Seperti yang terlihat, pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan di Kota Jakarta berfokus pada jalur kendaraan, sedangkan pembangunan infrastruktur untuk jalur pejalan kaki sangat minim sekali, bahkan diabaikan. Jakarta mulai melakukan Urban Renewal atau peremajaan kota, yaitu dengan memasukan sejumlah fungsi ke dalam suatu kawasan dengan tetap memperhitungkan kepentingan komersial di kawasan tersebut, yang dikenal dengan konsep Mixed Use. Saat ini, konsep Mixed Use yang ada telah terintegrasi antar satu sama lain dalam satu Kawasan, yang dikenal dengan superblok. Kawasan Sudirman Central Business District (SCBD) merupakan sebuah Kawasan yang menempatkan sentra bisnis, perkantoran, lembaga perbankan, tempat tinggal, dan pusat belanja di dalam satu Kawasan, yang dapat menimbulkan tarikan pergerakan yang tinggi berupa pergerakan seperti kendaraan dan pejalan kaki.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan persoalan diatas, studi ini bertujuan untuk menilai tingkat *Walkable* pada Kawasan SCBD. Dapat disimpulkan bahwa kawasan dengan *walkability* indeks paling baik terdapat di segmen III, sedangkan kawasan dengan *walkability* indeks

terendah terdapat di segmen IV. Kawasan lain yang memiliki kualitas walkability baik adalah segmen I yang berada di jalan Tulodong Atas 2. Dari hasil analisis ini juga dapat diketahui bahwa unit analisis dengan mayoritas fungsi komersial memiliki walkability index yang lebih tinggi daripada fungsi permukiman.

Saran

Membuat Kawasan *Sudirman Central Business District* (SCBD) yang dapat dilalui dengan berjalan kaki, pemerintah atau pihak pengelola dapat memberikan perhatian pada Kawasan *Sudirman Central Business District* (SCBD). Aspek tata guna lahan menjadi prioritas utama karena berfungsi sebagai dasar untuk zonasi peruntukan ruang. Sebagai bagian dari penerapan konsep *walkable city* dalam penataan ruang, hasil dari tugas akhir ini juga diharapkan untuk menjadi masukan dalam RTRW. Serta membuat pihak pengelola Kawasan *Sudirman Central Business District* (SCBD) dapat menggunakan ide pembuatan rute pejalan kaki untuk merancang area yang ramah bagi pejalan kaki dan juga dapat disesuaikan dengan koridor lalu lintas lainnya dengan fitur yang sebanding.

REFERENSI

- Agradiana, P. (2020, Februari 2). Tingkat Preferensi Pedestrian dan Walkability Koridor Jalan Di Kota Tua Jakarta. *JURNAL ILMIAH PENELITIAN MarKa*, 3, 68-82.
- Dobesova, Z. (2012). Walkability Index in the Urban Planning: A Case Study in Olomouc City. *ResearchGate*, 183-194.
- Ihromi, H. (2014). Aplikasi Evaluasi Walkability Kawasan Pusat Kota Bandung Dengan Menggunakan City Engine Berdasarkan Metode Ipen Project. *Tesis*.
- Members. (2022, September 20). Diambil kembali dari IPEN : http://ipenproject.org/methods_gis.html
- P.T Dhanayasa Arthatama, (2017). *Peraturan Kawasan SCBD Umum*. Jakarta.
- Setianto, S., & Joewono, T. B. (2016, Oktober 11-13). Penilaian Walkability Untyk Wilayah Perkotaan di Indonesia. *the 19th International Symposium of FSTPT*, 396-405.