

Analisis kondisi *urban compactness* Kawasan Solo Baru

Analysis of urban compactness in the Solo Baru Area

Wahyu Wening Rahwati^{1*}, Rr. Ratri Werdingtyas¹, dan Candraningratri Ekaputri Widodo¹

¹Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Email korespondensi: wahyuwening@student.uns.ac.id

Abstrak. Kawasan Solo Baru yang awalnya direncanakan sebagai kawasan permukiman mengalami perubahan menjadi kawasan perdagangan, jasa, dan industri hingga membuat Kecamatan Grogol menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL) Kabupaten Sukoharjo pada RTRW Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031. Selain penggunaan lahan yang berkembang ke arah campuran, kawasan Solo Baru memiliki kelengkapan fasilitas penunjang permukiman sehingga hal ini dapat membentuk kekompakan di kawasan Solo Baru. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi *urban compactness* kawasan Solo Baru. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis spasial pemetaan, *network analysis*, deskriptif kuantitatif, dan skoring terhadap komponen *urban compactness* yang terdiri dari penggunaan lahan campuran, keterjangkauan fasilitas, dan intensitas bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *compactness* pada sebelas desa yang ada di kawasan Solo Baru yang terbagi menjadi lima tingkatan, dengan pembangunan yang terjadi secara acak.

Kata Kunci: *Perkotaan Kompak; Solo Baru; Urban Compactness*

Abstract. Solo Baru, which was initially planned as a residential area, underwent transformation into a trade, service, and industrial zone, making Grogol District a Local Activity Center (PKL) of Sukoharjo Regency as stated in the Sukoharjo Regency Spatial Plan (RTRW) 2011–2031. In addition to the shift toward mixed land use, Solo Baru also provided complete supporting facilities for housing, contributing to the compactness of the area. This study aimed to examine the urban compactness condition of Solo

Baru. The analysis techniques included spatial mapping analysis, network analysis, quantitative descriptive analysis, and scoring of urban compactness components, which consisted of mixed land use, facility accessibility, and building intensity. The findings showed variations in compactness levels across 11 villages within the Solo Baru area, which were classified into five levels, with development occurring in a scattered pattern.

Keywords: Compact City; Solo Bar; Urban Compactness

1. Pendahuluan

Perkembangan kota memiliki dua arah perkembangan yaitu secara horizontal (memanjang) dan secara vertikal (ke atas) dengan orientasi pengembangannya ke dalam perkotaan maupun mengarah ke daerah pinggiran luar kota. Hal tersebut memunculkan upaya untuk menyebarkan beban kepadatan ke pusat-pusat konsentrasi yang lebih di kecil di daerah sekitar pusat kota, salah satu dampaknya yaitu terbentuknya kawasan perkotaan baru. Perkembangan kota baru ini diharapkan mampu memaksimalkan sumber daya tata ruang perkotaan secara efektif dan efisien yang bertujuan untuk mengantisipasi adanya permasalahan perkembangan kota yang menyebar secara tidak teratur [1].

Dalam melakukan perencanaan kawasan perkotaan, salah satu cara untuk efisiensi pemanfaatan ruang yaitu dengan menerapkan konsep *compact city* [2]. Konsep *compact city* bertolak belakang dengan *urban sprawl* [3]. Jika *urban sprawl* menitikberatkan pada ekstensifikasi kota, maka konsep *compact city* menitikberatkan pada intensifikasi kota. Karakteristik utama dari *compact city* yaitu kepadatan, penggunaan lahan campuran, dan aksesibilitas terhadap fasilitas pelayanan lokal [4].

Selayaknya konsep perencanaan kota, terdapat metode yang digunakan untuk mengukur seberapa tingkat implementasi konsep tersebut sesuai dengan kriteria-kriteria yang dimiliki dimana pada *compact city*, metode tersebut dikenal dengan indeks *compact city* yang biasa disebut sebagai *urban compactness*. *Urban compactness* adalah tingkat kekompakan kota yang dapat diketahui melalui metode pengukuran dengan melakukan kuantifikasi dari indikator-indikator yang ada pada *compact city*. Indeks dalam hal ini berarti skala yang dapat menunjukkan bahwa jika suatu kawasan atau kota memiliki indeks lebih tinggi maka dapat dikatakan kawasan atau kota tersebut lebih kompak dibandingkan kawasan atau kota yang memiliki indeks lebih rendah maupun sebaliknya [5].

Solo Baru merupakan kawasan perkotaan baru yang terletak di bagian selatan Kota Surakarta, tepatnya di Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo. Kawasan ini terbentuk akibat perkembangan Kota Surakarta yang mengalami keterbatasan lahan, sehingga berdampak munculnya kawasan perkotaan baru di wilayah sekitarnya [6]. Kawasan Solo Baru dikembangkan oleh PT. Pondok Solo Permai. Dalam pengembangan kawasan Solo Baru, PT. Pondok Solo Permai telah membuat rencana pembangunan kawasan sejak tahun 1980-an yang digunakan sebagai acuan pembangunan kawasan. Rencana tersebut kemudian didukung

oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Sukoharjo dengan dibuatnya kebijakan tata ruang, yaitu Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Kawasan Solo Baru Tahun 1990-2010 yang menyebutkan bahwa kawasan Solo Baru dikembangkan untuk fungsi permukiman [6].

Dalam buku Sekilas Perjuangan Solo Baru Kota Mandiri menyatakan bahwa terdapat dua fase pengembangan kawasan Solo Baru [6]. Pada fase pertama sekitar tahun 1980-an, kawasan Solo Baru direncanakan menjadi kawasan permukiman skala besar sebagai penyangga Kota Surakarta, sehingga masih memiliki ketergantungan sangat tinggi terhadap Kota Surakarta untuk beraktivitas sehari-hari dikarenakan lokasinya yang berdekatan. Lalu pada fase kedua, terjadi perubahan tujuan pembangunan kawasan Solo Baru yang awalnya direncanakan untuk fungsi hunian kemudian berubah menjadi rencana pembangunan kota baru mandiri. Pada tahun 2002, tepatnya pada masa pemulihan ekonomi pasca krisis moneter, penggunaan lahan di kawasan Solo Baru mulai mengalami perubahan dari yang semula kawasan permukiman menjadi kawasan perdagangan, jasa, dan industri dengan mengkonversi lahan pertanian [7]. Berkembangnya kawasan Solo Baru ini membuat Kecamatan Grogol menjadi Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) yang merupakan Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) yang diusulkan menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL) Kabupaten Sukoharjo pada RTRW Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031, sehingga kawasan Solo Baru menjadi pusat aktivitas yang melayani kegiatan pada skala kecamatan bahkan lintas kecamatan. Pemerintah Kabupaten Sukoharjo semakin giat bekerja sama dengan PT. Pondok Solo Permai dalam membangun fasilitas di Solo Baru dengan tujuan menarik investor agar dapat lebih mendukung perkembangan kawasan ini.

Penelitian terkait analisis *urban compactness* pada suatu kawasan atau kota pernah dilakukan sebelumnya. Pada kawasan Solo Baru pernah dilakukan terkait *urban compactness* dengan melihat pengaruh dari *urban compactness* terhadap tingkat ketersediaan ruang terbuka hijau [8]. Penelitian tersebut membandingkan perubahan *urban compactness* yang dilihat dari *density*, *mixed use*, dan transportasi publik dengan perubahan luas ruang terbuka hijau dari tahun 2002 dan 2016 yang kemudian dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan *urban compactness* yang mengakibatkan berkurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau di kawasan Solo Baru. Selain itu, penelitian terkait analisis kondisi *urban compactness* pernah dilakukan di wilayah perkotaan Kendal [9]. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan teknik analisis skoring pada seluruh kecamatan di kawasan perkotaan Kendal untuk mengetahui tingkat *urban compactness* tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kecamatannya. Akan tetapi, terdapat perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis yaitu menggunakan variabel yang berbeda dalam menilai *urban compactness* seperti aksesibilitas kota dan keterkaitan jaringan jalan dengan transportasi, sehingga terdapat beberapa teknik analisis yang berbeda untuk menganalisis pada setiap variabelnya seperti analisis *Density Kernel* dan *Nearest Neighborhood*. Penelitian-penelitian yang relevan tersebut tetap memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis yaitu dilihat dari ruang lingkup wilayah penelitian, variabel, hingga teknik analisis yang digunakan.

Perkembangan kawasan Solo Baru mengarah pada penggunaan lahan *mixed use* yang ditunjukkan dengan semakin lengkapnya fasilitas pendukung dan penunjang permukiman seperti fasilitas perdagangan dan jasa, fasilitas kesehatan, serta fasilitas pendidikan yang sebagian tidak hanya memiliki skala untuk memenuhi kebutuhan penduduk Solo Baru. Penggunaan lahan dengan fungsi yang beragam secara terus menerus membuat kawasan Solo Baru ditujukan agar kota baru ini menjadi lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan penduduknya. Saat ini, kawasan Solo Baru mengalami peningkatan jumlah fasilitas dan keragaman penggunaan lahan serta ditandainya peningkatan fungsi kawasan dari PKLp menjadi PKL mengindikasikan peningkatan *urban compactness* kawasan Solo Baru, sehingga perlu mengetahui seperti apa kondisi *urban compactness* kawasan Solo Baru saat ini. Mengacu pada hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi *urban compactness* kawasan Solo Baru dilihat secara indeks dan spasial.

2. Metode

Ruang lingkup wilayah penelitian yaitu kawasan Solo Baru. Berdasarkan SK Gubernur No. 593.8/247/1986, 593.8/1/1987 dan SK No. 593.8/258/1988 dalam Buku Sekilas Sejarah Perjuangan Solo Baru Kota Mandiri, kawasan Solo Baru seluas 1.946 Ha terdiri dari sebelas desa yang berada pada Kecamatan Grogol yaitu Desa Gedangan, Desa Langenharjo, Desa Telukan, Desa Pondok, Desa Manang, Desa Sanggrahan, Desa Kwarasan, Desa Madegondo, Desa Grogol, Desa Kadokan, dan Desa Cemani sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Ruang lingkup wilayah penelitian [Penulis, 2024].

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deduktif dengan menggunakan teori sebagai alat penelitian mulai dari penemuan masalah hingga pengujian data dengan menggunakan teori *compact city* dan *urban compactness*. Pada penelitian ini akan melakukan verifikasi teori terhadap kondisi eksisting di lokasi penelitian. Teori *urban compactness* dengan akan diverifikasi pada kondisi eksisting di kawasan Solo Baru, sehingga akan terjawab tujuan penelitian yaitu dapat diketahui kondisi *urban compactness* di kawasan Solo Baru. Penelitian ini juga termasuk penelitian dengan pendekatan kuantitatif dikarenakan pada penelitian ini ingin mengetahui indeks/angka *urban compactness*, sehingga data dan hasil analisis bersifat kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan angka-angka dan proses analisis statistik dengan menerapkan kaidah ilmiah yang bersifat objektif, konkret, rasional, terukur, dan sistematis yaitu data-data numerik yang terdiri dari luas lahan, jarak fasilitas ke permukiman, jumlah lantai bangunan, jumlah pergerakan ke dalam dan luar Solo Baru, serta jarak tempuh. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan mendeskripsikan bagaimana kondisi *urban compactness* di kawasan Solo Baru.

Terdapat tiga (3) variabel yang digunakan dalam penelitian ini seperti dalam Tabel 1. Variabel penelitian diperoleh dari sintesis teori karakteristik *compact city* untuk mengetahui kondisi *urban compactness* di kawasan Solo Baru.

Tabel 1. Variabel penelitian. [3,5,10–14]

Variabel	Definisi Operasional	Indikator
Penggunaan lahan	Tingkat keanekaragaman penggunaan lahan terbangun (indeks entropi) dan proporsi tiap jenis penggunaan lahan	Keragaman Jenis Penggunaan Lahan
Fasilitas penunjang permukiman	Jarak antara titik tengah desa dengan fasilitas bekerja, pendidikan, belanja, kesehatan, rekreasi	Keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman
Intensitas bangunan	Persentase nilai perhitungan KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)
	Persentase nilai perhitungan KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Penelitian ini menggunakan unit analisis per desa untuk melihat tingkat *urban compactness* pada masing-masing desa yang ada di Kawasan Solo Baru. Terdapat empat (4) analisis yang dilakukan yaitu:

a) Analisis penggunaan lahan campuran

Urban compactness menekankan pada penggunaan lahan campuran dalam satu kawasan sebagai salah satu karakteristik ruang dari *urban compactness* untuk mengetahui konsentrasi aktivitas di kawasan tersebut. Oleh karena itu, dilakukan analisis penggunaan lahan campuran menggunakan teknik analisis spasial pemetaan dan analisis deskriptif kuantitatif melalui

kuantifikasi indeks entropi yang bertujuan untuk mengetahui tingkat campuran fungsi lahan terbangun yang ada di kawasan penelitian. Berikut merupakan rumus perhitungan indeks entropi [15] dengan skala skoring seperti pada Tabel 2.

$$\text{Entropy index} = (-1) \times \sum_j \frac{P_j \times \ln(P_j)}{\ln(J)}$$

Keterangan:

- P_j = Proporsi penggunaan lahan pada masing-masing jenis guna lahan
- J = Jumlah jenis guna lahan

Tabel 2. Skala skoring tingkat keragaman penggunaan lahan.

Nilai Indeks Entropi	Tingkat Keragaman Penggunaan Lahan	Skor
0 – 0,20	Sangat rendah	1
0,20 – 0,40	Rendah	2
0,41 – 0,60	Sedang	3
0,61 – 0,80	Tinggi	4
0,81 – 1,00	Sangat tinggi	5

b) Analisis keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman

Urban compactness menciptakan aksesibilitas terhadap fasilitas pelayanan lokal. Oleh karena itu, dilakukan analisis keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman menggunakan teknik analisis berupa analisis spasial *network analysis* pada aplikasi ArcGis yang bertujuan untuk mengetahui keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman pada setiap desa terhadap fasilitas yang ada di kawasan Solo Baru melalui jarak dari titik tengah desa ke lokasi fasilitas dengan skala skoring tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Skala skoring keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman [16].

Jarak	Kategori Keterjangkauan	Skor
0 – 3,04 km	Ideal	4
3,04 – 6,80 km	Baik	3
6,80 – 12,16 km	Sedang	2
> 12,16 km	Buruk	1

c) Analisis intensitas bangunan

Urban compactness menekankan pada pemaksimalan lahan yang terdapat pada suatu kawasan, sehingga dapat terciptanya proporsi lahan terbangun dan non terbangun yang sesuai dengan kebutuhan penduduknya guna mendukung produktivitas penduduk di dalam kawasan tersebut. Oleh karena itu, dilakukan analisis intensitas pemanfaatan ruang dengan menggunakan teknik analisis spasial pemetaan dan analisis deskriptif kuantitatif melalui

perhitungan KDB dan KLB dengan skala skoring pada Tabel 4 dan Tabel 5, sehingga dapat diketahui intensitas bangunan yang terdapat di kawasan Solo Baru.

Rumus perhitungan KDB yaitu sebagai berikut.

$$\text{KDB} = (\text{luas lantai dasar} : \text{luas lahan}) \times 100\%$$

Rumus perhitungan KLB yaitu sebagai berikut.

$$\text{KLB} = (\text{luas lantai dasar} \times \text{jumlah lantai}) / \text{luas lahan}$$

Tabel 4. Skala skoring Koefisien Dasar Bangunan (KDB).

Jarak	Kategori Keterjangkauan	Skor
7,8%-18,1%	Sangat Rendah	1
19,1%-29,4%	Rendah	2
30,4%-40,7%	Tinggi	3
41,7%-53%	Sangat Tinggi	4

Tabel 5. Skala skoring Koefisien Lantai Bangunan (KLB).

Jarak	Kategori Keterjangkauan	Skor
0,09-0,28	Sangat Rendah	1
0,29-0,48	Rendah	2
0,49-0,68	Tinggi	3
0,69-0,9	Sangat Tinggi	4

d) Analisis tingkat *urban compactness* kawasan Solo Baru

Urban compactness adalah tingkat kekompakan kota yang dapat diketahui melalui metode pengukuran dengan melakukan kuantifikasi dari indikator-indikator yang ada pada *compact city*. Oleh karena itu, dilakukan analisis *urban compactness* dengan skoring untuk mengetahui tingkatan *urban compactness* pada setiap desa di kawasan Solo Baru. Skoring dilakukan terhadap hasil identifikasi kondisi *urban compactness* kawasan Solo Baru yang terdiri dari tingkat penggunaan lahan campuran atau V1, keterjangkauan fasilitas (bekerja, pendidikan, belanja, rekreasi, dan kesehatan) atau V2, serta intensitas bangunan (KDB dan KLB) atau V3 sesuai dengan parameter yang telah ditentukan pada tabel 2, 3, 4, dan 5. Rumus skoring yang digunakan yaitu jumlah seluruh skor dari semua variabel *urban compactness* dibagi dengan jumlah maksimal semua parameter atau $V1+V2+V3$ lalu dibagi nilai maksimal yaitu 35. Kemudian dilakukan perhitungan kelas interval terhadap hasil akhir skoring nilai *urban compactness* tersebut menggunakan metode Sturges untuk melihat klasifikasi atau tingkatan *urban compactness* kawasan Solo Baru pada masing-masing desanya dengan skala skoringnya seperti dalam Tabel 6.

Tabel 6. Skala skoring tingkat *urban compactness*.

Jarak	Kategori Keterjangkauan	Skor
0,70-0,72	Sangat Rendah	1
0,73-0,75	Rendah	2
0,76-0,78	Sedang	3
0,79-0,81	Tinggi	4
0,82-0,85	Sangat Tinggi	5

3. Hasil penelitian dan pembahasan

Pada tahap pertama, dilakukan 3 (tiga) analisis yaitu analisis penggunaan lahan, keterjangkauan fasilitas, dan intensitas bangunan dengan hasil analisis tertera pada Tabel 7. Hasil analisis ini nantinya akan digunakan untuk melihat skor pada analisis skoring tingkat *urban compactness*.

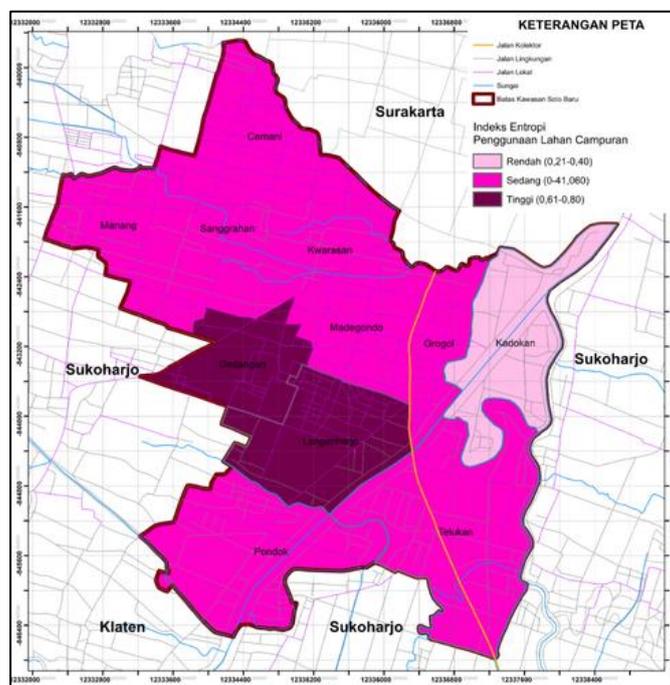
Tabel 7. Hasil analisis penggunaan lahan campuran, keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman, dan intensitas bangunan [Hasil Analisis, 2024].

Desa	Penggunaan Lahan Campuran	Keterjangkauan Fasilitas Penunjang Permukiman (Km)					Intensitas Bangunan	
		Bekerja	Pendidikan	Belanja	Rekreasi	Kesehatan	KDB (%)	KLB
Manang	0,43	2,9	2,6	2,7	2,4	2,4	28,1	0,38
Madegondo	0,53	1,7	1,6	1,3	1,1	1,5	37,5	0,90
Langenharjo	0,67	1,8	2,1	1,7	2,0	2,0	22,4	0,68
Kwarasan	0,73	2,0	1,7	1,6	1,8	1,3	30,7	0,60
Grogol	0,45	1,9	2,0	1,5	1,4	1,7	40,4	0,71
Gedangan	0,59	2,1	1,8	1,8	1,2	1,6	36,9	0,77
Cemani	0,58	2,8	2,2	3,3	2,2	1,8	53,0	0,82
Pondok	0,54	2,7	3,0	2,7	3,1	2,8	18,8	0,20
Sanggrahan	0,53	2,3	2,0	2,1	2,1	1,7	27,8	0,48
Kadokan	0,34	2,3	2,6	2,0	2,6	2,3	7,80	0,09
Telukan	0,50	2,2	3,0	2,4	3,1	2,9	30,4	0,46

3.1. Analisis keragaman penggunaan lahan

Hasil perhitungan indeks entropi kawasan Solo Baru pada tiap desa menunjukkan bahwa desa yang ada di Kawasan Solo Baru memiliki tiga tingkat penggunaan lahan campuran yaitu dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Desa dengan tingkat penggunaan lahan campuran rendah (0,21-0,40) yaitu Desa Kadokan. Desa dengan tingkat penggunaan lahan campuran sedang (0,41-0,60) yaitu Desa Sanggrahan, Kwarasan, Madegondo, Grogol, Cemani, Manang, Pondok, dan Telukan. Desa dengan tingkat penggunaan lahan campuran tinggi (0,61-0,80) yaitu Desa Gedangan dan Langenharjo. Secara keseluruhan, kawasan Solo Baru memiliki indeks entropi

sebesar 0,55 yang berarti memiliki tingkat penggunaan lahan campuran dalam kategori sedang sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.

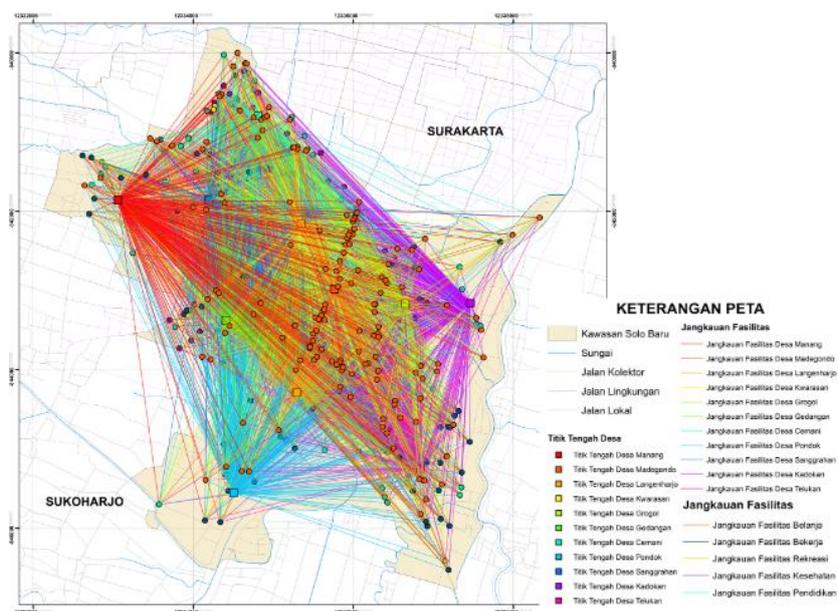


Gambar 2. Peta tingkat penggunaan lahan campuran kawasan Solo Baru.

Keanekaragaman penggunaan lahan pada suatu kawasan dapat menunjukkan kemampuan ruang dalam menampung berbagai aktivitas manusia pada berbagai fungsi lahan yang ada. Penggunaan lahan campuran memiliki keterkaitan dengan tingkat *urban compactness* yaitu semakin tinggi keragaman penggunaan lahan maka akan semakin *compact*. Penggunaan lahan campuran membentuk adanya pengkonsentrasian kegiatan, sehingga *urban compactness* berfokus terhadap konsentrasi penggunaan lahan terbangun untuk membentuk optimalisasi ketersediaan lahan dan sebagai tarikan pergerakan penduduk seperti lahan perdagangan dan jasa, pendidikan, kesehatan, industri, perkantoran, fasilitas umum [17]. Teori tersebut sejalan dengan kondisi penggunaan lahan campuran di kawasan Solo Baru. Tinggi rendahnya penggunaan lahan campuran di kawasan Solo Baru dipengaruhi oleh proporsi pada tiap jenis guna lahan. Semakin besar proporsi luas lahan yang ada, maka semakin besar skala pelayanan yang ada pada kawasan tersebut. Pada kawasan Solo Baru, semakin tinggi tingkat *compactness* maka cenderung memiliki pusat-pusat kegiatan dalam skala besar, seperti pendidikan, perdagangan, tempat hiburan, ataupun kesehatan yang dapat lebih banyak menarik pergerakan. Sedangkan semakin rendah tingkat *urban compactness* maka cenderung memiliki keterbatasan pusat kegiatan.

3.2. Analisis keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman

Hasil analisis keterjangkauan fasilitas pada setiap desa di kawasan Solo Baru menggunakan *network analysis* untuk melihat jarak dari titik tengah desa ke lokasi fasilitas menunjukkan bahwa pada fasilitas bekerja, pendidikan, dan kesehatan memiliki keterjangkauan ideal (0-3,04 km) pada semua desa. Sedangkan untuk fasilitas belanja hampir semua desa memiliki keterjangkauan ideal dengan satu desa memiliki keterjangkauan dalam kategori baik (3,04-6,80 km) dan untuk fasilitas rekreasi juga hampir semua desa memiliki keterjangkauan ideal dengan dua desa memiliki keterjangkauan dalam kategori baik. Secara keseluruhan, kawasan Solo Baru memiliki keterjangkauan ideal pada semua fasilitas seperti yang terlihat dalam Gambar 4.



Gambar 4. Peta keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman kawasan Solo Baru.

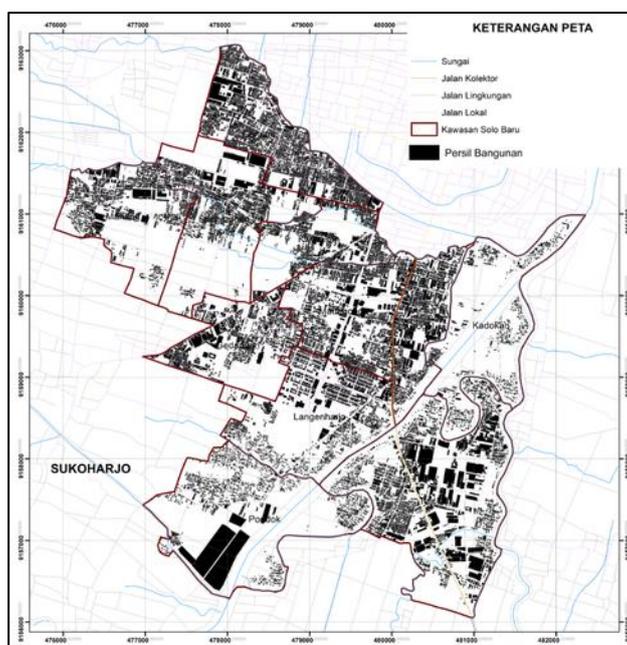
Keterjangkauan fasilitas dapat menunjukkan keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman yang ada di suatu kawasan oleh penduduk kawasan tersebut. Keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman memiliki keterkaitan dengan tingkat *urban compactness* yaitu semakin terjangkau fasilitas maka akan semakin *compact* karena *compact city* diorientasikan untuk meminimalisir jarak perjalanan [18]. Matsumoto [4] menyatakan bahwa kawasan yang *compact* menciptakan aksesibilitas terhadap pelayanan lokal. Selain itu, Thomas dan Cousins [19] juga menyatakan bahwa kekompakan harus mampu mawadahi aktivitas penduduk dalam batas pelayanan ideal. Teori tersebut sesuai dengan kondisi di kawasan Solo Baru yang memiliki keterjangkauan fasilitas bekerja, pendidikan, belanja, rekreasi, dan kesehatan yang hampir seluruhnya memiliki keterjangkauan dalam kategori ideal yaitu berjarak kurang dari tiga kilometer. Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas penunjang permukiman yang ada di kawasan Solo Baru dapat terjangkau oleh penduduknya. Tinggi rendahnya tingkat

keterjangkauan dipengaruhi oleh jarak antara permukiman sebagai bangkitan pergerakan dan lokasi fasilitas sebagai tarikan pergerakan. Semakin dekat permukiman dengan lokasi fasilitas maka semakin tinggi tingkat keterjangkauan fasilitas tersebut maupun sebaliknya.

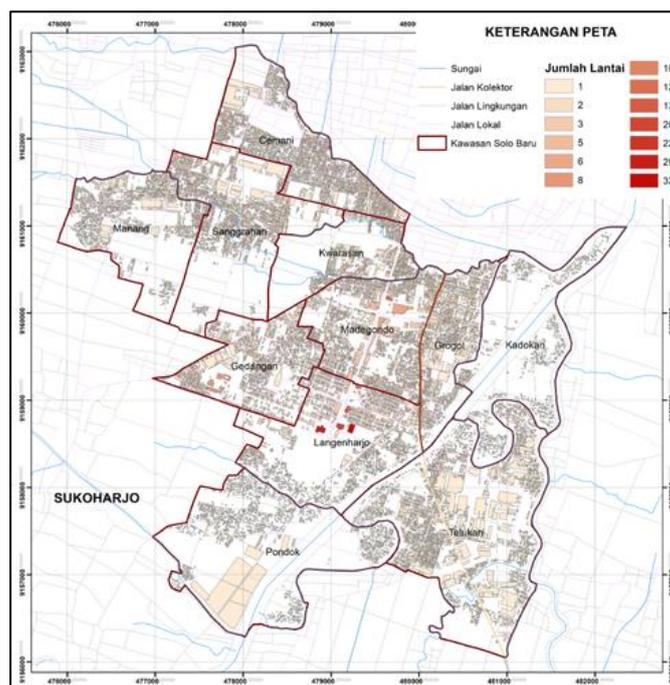
3.3. Analisis intensitas bangunan

Hasil analisis intensitas bangunan kawasan Solo Baru menunjukkan intensitas bangunan secara horizontal melalui perhitungan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan secara vertikal melalui perhitungan Koefisien Lantai Bangunan (KLB). Berdasarkan hasil perhitungan KDB, desa di kawasan Solo Baru memiliki KDB sebesar 7,8%-53,3%. Secara keseluruhan seperti dapat dilihat pada Gambar 4, kawasan Solo Baru memiliki KDB sebesar 26,1%. Hal ini disebabkan karena luasnya lahan non terbangun yaitu sawah (325 Ha, 16,7%) serta area terbuka seperti tanah lapang (252 Ha, 12,9%).

Berdasarkan hasil perhitungan KLB seperti pada Gambar 6, dapat diketahui bahwa desa di kawasan Solo Baru yang memiliki KLB sebesar 0,09-0,90. Secara keseluruhan, kawasan Solo Baru memiliki KLB sebesar 0,55. Jika dilihat dari jumlah lantainya, bangunan tinggi di kawasan Solo Baru yaitu apartemen (29 dan 32 lantai) yang terletak di Desa Langenharjo, rumah sakit (8 dan 29 lantai) yang terletak di Desa Gedangan dan Desa Langenharjo, hotel (10, 12, dan 13 lantai) yang terletak di Desa Madegondo dan Desa Langenharjo. Selain itu, jika dilihat dari lokasinya, bangunan dengan jumlah lantai tinggi (>3 lantai) berpusat di sepanjang jalan utama kawasan perdagangan dan jasa kawasan Solo Baru yaitu di Jalan Ir. Soekarno yang terletak di Desa Madegondo dan Desa Langenharjo. Di samping itu, bangunan rumah di kawasan Solo Baru masih banyak yang hanya satu lantai, sedangkan untuk bangunan perdagangan seperti warung, rumah toko, dan supermarket ataupun mall terdiri dari satu hingga enam lantai.



Gambar 5. Peta persil bangunan kawasan Solo Baru.



Gambar 6. Peta jumlah lantai bangunan kawasan Solo Baru.

Intensitas bangunan dapat menunjukkan luas lahan terbangun baik secara horizontal maupun secara vertikal. Intenfikasi pada *Urban compactness* menekankan pada pemaksimalan lahan yang terdapat pada suatu kawasan untuk menghasilkan jumlah koneksi spasial sebanyak mungkin, sehingga dapat terciptanya proporsi lahan terbangun dan non terbangun yang sesuai dengan kebutuhan penduduknya guna mendukung produktivitas penduduk di dalam kawasan tersebut [20]. Intensitas bangunan memiliki keterkaitan dengan tingkat *urban compactness* yaitu tinggi intensitas bangunan maka akan semakin *compact*. Dantzig dan Saaty [21] menyatakan jika *urban compactness* menitikberatkan pada intensifikasi kawasan perkotaan melalui pembangunan di dalam kawasan perkotaan. Kawasan Solo Baru memiliki intensitas bangunan yang masih tergolong rendah baik secara horizontal maupun vertikal karena masih luasnya lahan non terbangun dan sedikitnya jumlah bangunan vertikal yang ada di kawasan ini. Kondisi intensitas bangunan di kawasan Solo Baru ini menunjukkan bahwa masih minimnya pembangunan di dalam kawasan karena masih banyak lahan yang dapat dikembangkan lagi untuk meningkatkan produktivitas kawasan sebagai pusat kegiatan, sehingga kondisi ini tidak relevan dengan teori yang disebutkan. Tinggi rendahnya intensitas bangunan di kawasan Solo Baru dipengaruhi oleh luas lahan terbangun dan non terbangun, serta jumlah lantai bangunan. Semakin tinggi intensitas bangunan maka memiliki lahan terbangun yang lebih luas dan jumlah bangunan vertikal yang lebih banyak dan tinggi, sedangkan semakin rendah intensitas bangunan maka memiliki lahan non terbangun yang lebih luas dan jumlah bangunan vertikal yang lebih sedikit.

3.4. Analisis tingkat urban compactness kawasan Solo Baru

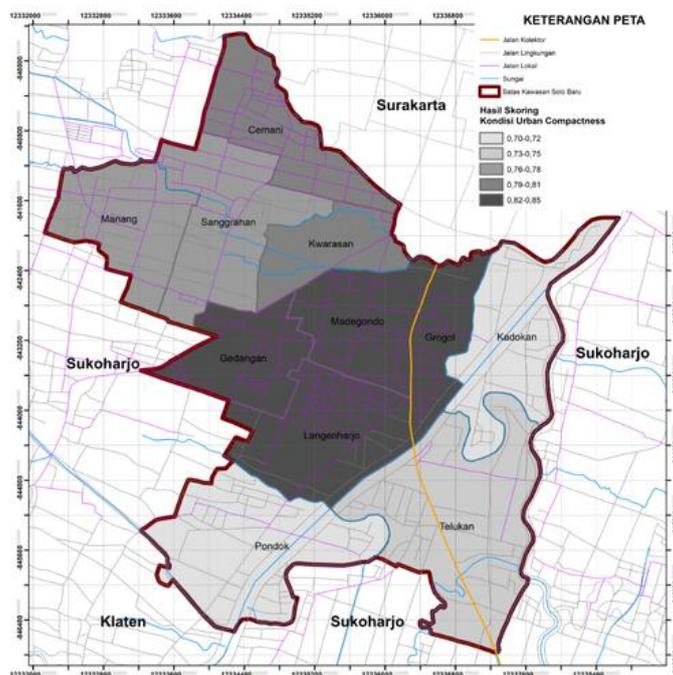
Analisis ini dilakukan dari hasil skoring pada tiga variabel *urban compactness* yaitu penggunaan lahan campuran, keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman, dan intensitas bangunan. Tabel 7 menunjukkan hasil skoring pada semua desa.

Tabel 7. Hasil skoring tingkat *urban compactness*.

Desa	Penggunaan Lahan Campuran	Keterjangkauan Fasilitas Penunjang Permukiman (Km)					Intensitas Bangunan		Skor Total
		Bekerja	Pendidikan	Belanja	Rekreasi	Kesehatan	KDB (%)	KLB	
Manang	3	4	4	4	4	4	2	2	0,76
Madegondo	3	4	4	4	4	4	3	4	0,82
Langenharjo	4	4	4	4	4	4	2	3	0,82
Kwarasan	3	4	4	4	4	4	3	3	0,79
Grogol	3	4	4	4	4	4	3	4	0,82
Gedangan	4	4	4	4	4	4	3	4	0,85
Cemani	3	4	4	3	4	4	4	4	0,79
Pondok	3	4	4	4	3	4	2	1	0,70
Sanggrahan	3	4	4	4	4	4	2	2	0,76
Kadokan	2	4	4	4	4	4	1	1	0,70
Telukan	3	4	4	4	3	4	3	2	0,73

Berdasarkan hasil skoring *urban compactness* pada desa di kawasan Solo Baru terbagi menjadi lima tingkatan dengan tingkatan pertama yang memiliki skor paling besar serta tingkatan terakhir memiliki skor paling kecil. Tingkatan tersebut yaitu :

- 1) Desa Gedangan, Desa Madegondo, Desa Langenharjo, dan Desa Grogol
- 2) Desa Kwarasan dan Desa Cemani
- 3) Desa Manang dan Desa Sanggrahan
- 4) Desa Telukan
- 5) Desa Kadokan dan Desa Pondok



Gambar 6. Peta tingkat *urban compactness* Kawasan Solo Baru [Hasil Analisis, 2024].

Secara keseluruhan, kawasan Solo Baru memiliki kondisi *urban compactness* yang berbeda pada 11 desa yang ada di kawasan ini seperti pada Gambar 6. Semakin tinggi penggunaan lahan campuran, keterjangkauan fasilitas, dan intensitas bangunan maka semakin tinggi juga tingkat *urban compactness* yang dimiliki. Desa dengan *urban compactness* tertinggi terdiri dari empat desa yang lokasinya di tengah kawasan Solo Baru ini, sedangkan desa dengan *tingkat urban compactness* rendah berada di pinggiran kawasan Solo Baru. Hal ini menunjukkan bahwa *compactness* kawasan Solo Baru berpusat di tengah kawasan yang didukung juga adanya jalan raya penghubung dengan kawasan Kota Surakarta yaitu Jalan Ir. Soekarno dan Jalan Brigjen Sudiarto. Pembangunan di kawasan Solo Baru berpusat di sekitar jalan raya tersebut. Kemudian untuk *compactness* yang lebih rendah, pembangunan mengarah ke bagian barat kawasan Solo Baru, sehingga bagian timur kawasan Solo Baru memiliki *compactness* terendah dibandingkan bagian tengah dan barat.

Kawasan *compact city* terbentuk dari *edge, center, and core* [22]. Pada kawasan Solo Baru, jika dilihat dari penggunaan lahan dan intensitasnya di masing-masing desa, penggunaan lahan tidak membentuk pola penggunaan lahan yang jelas dan terencana, misalnya yaitu terdapat lahan non terbangun di tengah-tengah kawasan terbangun, sehingga hal ini juga menunjukkan persebaran fasilitas yang tidak merata pada setiap desanya. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa dilihat dari persebaran guna lahan, intensitas bangunan, dan persebaran fasilitas di kawasan Solo Baru yang berkembang secara acak dan tidak membentuk pola yang *compact* karena tidak terlihat secara spasial mana yang termasuk *edge, center, and core* sesuai dengan teori di atas.

Hal ini sejalan dengan awal kawasan Solo Baru dikembangkan sebagai kawasan penunjang permukiman PKLp. Perkembangan fasilitas-fasilitas selanjutnya berkembang secara organik (dibandingkan direncanakan sejak awal untuk menjadi sebuah kota mandiri) menjadi kawasan yang tidak terintegrasi satu sama lain dilihat dari kondisi eksisting pola penggunaan lahan, intensitas, dan persebaran fasilitas.

4. Kesimpulan

Urban compactness merupakan metode pengukuran untuk mengetahui kekompakan kota dengan melakukan kuantifikasi dari indikator-indikator yang ada pada *compact city*. Kawasan Solo Baru memiliki kondisi *urban compactness* yang dapat dilihat dari penggunaan lahan, keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman, dan intensitas bangunan. Semakin tinggi penggunaan lahan campuran, keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman, dan intensitas bangunan maka semakin tinggi tingkat *compactness* yang dimiliki. Kawasan Solo Baru memiliki tingkat penggunaan lahan campuran dalam kategori sedang, keterjangkauan fasilitas penunjang permukiman yang ideal pada semua fasilitasnya, namun masih memiliki intensitas bangunan secara horizontal maupun vertikal yang tergolong rendah. Jika dilihat secara spesifik pada masing-masing desa yang ada di kawasan baru, maka dapat terlihat adanya lima tingkatan *urban compactness* dari yang paling rendah hingga paling tinggi pada kesebelas desanya. *Compactness* paling tinggi terletak di bagian tengah kawasan Solo Baru, sedangkan *compactness* lebih rendah berada di desa yang ada di pinggiran kawasan Solo Baru. Kondisi perbedaan tingkat *urban compactness* pada desa yang ada di kawasan Solo Baru ini menunjukkan bahwa masih belum meratanya pembangunan yang ada di kawasan Solo Baru dan pembangunan tersebut terjadi secara acak. Walaupun secara indeks dapat menunjukkan *compactness* pada masing-masing desa yang membentuk *compactness* kawasan Solo Baru, jika dilihat dari sebaran guna lahan, intensitas bangunan, dan sebaran fasilitas justru kawasan Solo Baru tidak membentuk pola yang *compact* karena tidak terlihat secara spasial mana yang termasuk *edge, center, and core* dengan perkembangan yang terjadi secara origin.

Referensi

- [1] Sujarto D. Perkembangan Kota Baru. *Journal of Regional and City Planning* 2017;4:3–34.
- [2] Jamilus J. Tinjauan Yuridis Konsep Compact City Dalam Mendukung Tata Ruang Kota. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional* 2017;6:213. <https://doi.org/10.33331/rechtsvinding.v6i2.162>.
- [3] Pratama IPPA, Ariastita PG. Faktor-Faktor Pengaruh Ukuran Urban Compactness Di Kota Denpasar, Bali. *Jurnal Teknik ITS* 2016;5.
- [4] OECD. *Compact City Policies: A Comparative Assessment*. Paris. OECD Publishing; 2012. <https://doi.org/10.1787/9789264167865-en>.
- [5] Nurdyas YW, Hirsan FP, Ridha R. Analisis Tingkat Kekompakan Kota (Urban Compactness) terhadap Pembentukan dan Penerapan Konsep Kota Kompak di Kota Mataram. *SPECTA Journal of Technology* 2021;5:273–86. <https://doi.org/10.35718/specta.v5i3.386>.

- [6] Daniastri S. Kota Solo Baru: Ketergantungan atau Kemandirian? Universitas Gadjah Mada, 2016.
- [7] Arifia D. Pengaruh Perkembangan Aktivitas Perdagangan dan Jasa terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Solo Baru. Universitas Sebelas Maret, 2017.
- [8] Istanabi T, Utomo RP, Rahayu MJ. Hubungan Urban Compactness dengan Pola Pergerakan Penduduk Kawasan Kota Surakarta 2015.
- [9] Asidiqi H, Utomo RP, Soedwihajono S. Pengaruh Urban Compactness terhadap Tingkat Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Solo Baru. *Arsitektura* 2017;15:27. <https://doi.org/10.20961/arst.v15i1.11384>.
- [10] Aisyah AN, Ariastita PG. Strategi Penerapan Kota Kompak Berdasarkan Pola Urban Compactness di Kota Bekasi. *Jurnal Teknik ITS* 2018;6. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24448>.
- [11] Alshammari TO, Hassan AM, Arab Y, Hussein H, Khozaei F, Saeed M, et al. The Compactness of Non-Compacted Urban Developments: A Critical Review on Sustainable Approaches to Automobility and Urban Sprawl. *Sustainability* 2022;14:11121. <https://doi.org/10.3390/su141811121>.
- [12] Al-Khafaji ASJ, Al-Salam NA-M. Measurement Of Urban Sprawl And Compactness Characteristics Nasiriyah City-Iraq As Case Study. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)* 2018;9:335–43.
- [13] Bardhan R, Kurisu K, Hanaki K. Does Compact Urban Forms Relate to Good Quality of Life in High Density Cities of India? Case of Kolkata. *Cities* 2015;48:55–65. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.06.005>.
- [14] Xing X, Shi W, Wu X, Liu Y, Wang X, Zhang Y. Towards A More Compact Urban Form: A Spatial-Temporal Study On The Multi-Dimensional Compactness Index Of Urban Form In China. *Applied Geography* 2024;171:103368. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103368>.
- [15] Bahadure S, Kotharkar R. Assessing Sustainability of Mixed Use Neighbourhoods through Residents' Travel Behaviour and Perception: The Case of Nagpur, India. *Sustainability* 2015;7:12164–89. <https://doi.org/10.3390/su70912164>.
- [16] Hasse J, Kornbluh A. Measuring Accessibility As A Spatial Indicator Of Sprawl. *Middle States Geographer* 2004;37:108–15.
- [17] Segnita A, Handayani W. Pengukuran Penggunaan Lahan Campuran (Mixed Use) dengan Indeks Entropy di Kota Semarang. *Jurnal Ripetek* 2019;11:135–50.
- [18] Hassan AM, Lee H. Toward The Sustainable Development Of Urban Areas: An Overview Of Global Trends In Trials And Policies. *Land Use Policy* 2015;48:199–212. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.04.029>.
- [19] Thomas L, Cousins W. The Compact City: A Successful, Desirable And Achievable Urban Form. *The Compact City: A Sustainable Urban Form* 1996:53–65.
- [20] Twardoch A, Bradecki T. Living in A Compact City. *Studia Regionalia* 2017:17–31.

- [21] Dantzig GB, Dantzig GB, Saaty TL. Compact City: A Plan for a Liveable Urban Environment. W. H. Freeman; 1973.
- [22] Laskara GW. Strategi Implementasi Konsep “Compact City” Menuju Pengembangan Kawasan Perkotaan Berkelanjutan. Seminar Nasional Konsepsi 2, vol. 2, 2016.