

Pemekaran Kota di Yogyakarta: Analisis Morfologi Kota di Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Urban Sprawl in Yogyakarta: An Analysis of Urban Morphology in Sinduadi Village in 2021

¹Anggi Cahyani dan Sri Rum Giyarsih^{2*}

Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada

*Corresponding author: srirum@ugm.ac.id

ABSTRACT Urban sprawl has become a concern in development because of its negative impact on sustainable development. Such a special trend is apparent in the transformation of a peri-urban area of Sinduadi Village that is directly affected by the city of Yogyakarta. The village is most likely affected by the urban sprawl phenomenon in the city of Yogyakarta, especially on the morphological aspect of the urban morphology. This study aims to analyze the urban morphology in the Sinduadi Village in 2021 as a result of the urban sprawl of Yogyakarta City. Using quantitative methods, this research is based on a primary data of obtained from field surveys through probability sampling method. The research data came from image interpretation and attribute data processing using ArcGIS 10.3 Software. Secondary data was obtained through Sentinel 2A Imagery while primary data was The data analysis used in this research is quantitative descriptive analysis and spatial analysis using maps. The analysis of the morphological form of the city is carried out by analysis of overlapping maps. This research found that the morphology of the city in the Sinduadi Village in 2021 is linear based on the center of the area on Magelang street This marked by activities in the center of the area are dominated by commercial activities, namely, trade and service. Therefore, regional needs can be accommodated. The center of the area has a high building density (BCR>70%). High density residential land surrounds the center of the area and its development follows a grid and spinal road network pattern. These findings show that Sinduadi village has experienced urban sprawl marked by development trend that trespasses its under bounded city.

KEYWORDS Urban Morphology; Urban Sprawl; Peri-Urban Area; and Sinduadi Village.

ABSTRAK Kelurahan Sinduadi merupakan wilayah *peri urban* yang memiliki batas administratif dengan Kota Yogyakarta sehingga kemungkinan besar terdampak fenomena *urban sprawl* Kota Yogyakarta, khususnya pada aspek morfologi kota. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk morfologi kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 sebagai akibat dari *urban sprawl* Kota Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Data sekunder diperoleh melalui Citra Sentinel 2A sedangkan data primer diperoleh dari survai lapangan metode *probability sampling*. Data penelitian diperoleh dari interpretasi citra dan pengolahan data atribut menggunakan *Software ArcGIS 10.3*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dan analisis secara spasial menggunakan peta. Analisis bentuk morfologi kota dilakukan dengan analisis tumpang susun peta. Bentuk morfologi kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 adalah linear yang didasari oleh pusat kawasan pada Jl. Magelang. Aktivitas pada pusat kawasan didominasi oleh aktivitas komersial yaitu, perdagangan dan jasa. Oleh karenanya, kebutuhan kawasan dapat terakomodir. Pusat kawasan tersebut memiliki kepadatan bangunan yang tinggi (BCR>70%). Lahan permukiman dengan kepadatan tinggi mengelilingi pusat kawasan dan perkembangannya mengikuti pola jaringan jalan *grid* dan *spinal*.

KATA KUNCI Morfologi Kota; Urban Sprawl; Wilayah Peri Urban; dan Desa Sinduadi.

PENGANTAR

Penggunaan lahan di Kota Yogyakarta didominasi oleh lahan non-pertanian untuk perumahan, industri, dan jasa dengan luas 2.755 hektar dari total luas wilayahnya yaitu 3.250 hektar (Ridayati, 2017). Pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan mengakibatkan peningkatan akan kebutuhan ruang kota (Faizah dan Hendarto, 2013). Kota Yogyakarta memiliki kepadatan penduduk tertinggi hingga 13.007 jiwa/ km² pada tahun 2020 diikuti Kabupaten Sleman 2.076 jiwa/km² dan Kabupaten Bantul 1.958 jiwa/ km² (BPS, 2021). Kepadatan penduduk di Kota Yogyakarta mengakibatkan peningkatan kebutuhan lahan non-pertanian untuk bermukim dan melakukan aktivitas perkotaan. Ketersediaan lahan di Kota Yogyakarta terbatas, sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan ruang perkotaan. Oleh karena itu, terjadi pemekaran wilayah kota di wilayah pinggiran Kota Yogyakarta (Faizah dan Hendarto, 2013). Pemekaran kota (*urban sprawl*) dari Kota Yogyakarta menyebabkan peningkatan jumlah penduduk di wilayah pinggiran kota terutama Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. Jumlah penduduk di Kabupaten Sleman tahun 2020 adalah 1.193.512 jiwa atau sepertiga jumlah penduduk Provinsi DIY (BPS, 2021). Hal tersebut berarti proses pemekaran Kota Yogyakarta paling tinggi terjadi di wilayah Utara yaitu Kabupaten Sleman.

Ketersediaan ruang di wilayah perkotaan secara administratif terbatas dan cenderung tetap, maka peningkatan kebutuhan ruang untuk kegiatan penduduk perkotaan akan mengambil ruang di daerah pinggiran kota (Giyarsih, 2001). Oleh karena itu,

perkembangan Kota Yogyakarta akhirnya mengarah ke daerah pinggiran kota, yang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Sleman dan Bantul (Giyarsih, 2001). Bentuk ekspresi keruangan morfologi kota di Kabupaten Sleman yang salah satunya terjadi di Kelurahan Sinduadi pada tahun 2021 terjadi akibat adanya pemekaran kota (*urban sprawl*), sehingga pemekaran Kota Yogyakarta mengakibatkan perubahan morfologi kota di wilayah pinggiran kota (wilayah *peri urban*) salah satunya di Kelurahan Sinduadi.

Morfologi perkotaan merupakan formasi atau bentuk dari suatu kota yang dijadikan sebagai objek dari aspek struktur, fungsi dan visual (Tallo, Pratiwi, dan Astutik, 2014). Terdapat tiga unsur morfologi kota, yaitu penggunaan lahan, pola jalan, dan tipe bangunan (Smailes, 1955). Salah satu komponen morfologi kota adalah penggunaan lahan yang fungsinya dapat dibedakan menjadi lahan pertanian dan lahan non-pertanian. Fenomena alih fungsi lahan merupakan perubahan dari lahan pertanian ke lahan non-pertanian. Karakteristik lahan non-pertanian dapat berupa permukiman, jasa, perdagangan, atau industri (Putri, Rahayu, dan Adisetyana, 2016). Pola jaringan jalan (*layout of streets*) adalah kenampakan struktur jalan yang membentuk suatu tatanan tertentu. Penentuan periodisasi pembentukan kota dapat dilihat secara nyata manifestasinya melalui pola jalan. Terdapat enam pola jalan, yaitu radial konsentris, cincin radial, grid, spinal, hexagonal, dan delta. Kepadatan bangunan berdasarkan *building coverage ratio* diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu ($BCR > 70\%$) kepadatan bangunan tinggi, ($50\% < BCR < 70\%$) kepadatan

bangunan sedang, dan (BCR<50%) kepadatan bangunan rendah (Tyas, Danial, dan Izjrail, 2013).

Pemekaran kota (*urban sprawl*) dapat dipengaruhi oleh faktor fisik dan faktor non-fisik sehingga memunculkan ekspresi keruangan yang bervariasi. Peranan aksesibilitas, sarana dan prasarana transportasi, industri, dan perumahan juga memiliki peran yang besar dalam proses terbentuknya variasi keruangan wilayah perkotaan. Beberapa variasi ekspresi keruangan dari morfologi kota di antaranya adalah konsentris, memanjang, gurita, tidak berpola, linier bermanik, satelit, dan terbelah.

Terdapat fenomena morfologi kota di area *peri-urban* salah satunya terjadi di kawasan *urban fringe* selatan Kota Surakarta. Bentuk Kenampakan Fisik (Morfologi) Kawasan Permukiman di Wilayah Pinggiran Selatan Kota Surakarta menunjukkan pola penggunaan lahan campuran, pola jaringan jalan spinal, kepadatan beragam, dan pola bangunan heterogen. Karakteristik kenampakan komponen morfologi tersebut menunjukkan bentuk morfologi gurita pada kawasan *urban fringe* selatan Kota Surakarta (Putri, Rahayu, dan Adisetyana, 2016).

Urban sprawl dapat terjadi akibat konversi lahan yang melebihi tingkat pertumbuhan populasi pada suatu wilayah (Simon, McGregor, dan Nsiah-Gyabaah, 2014). Fenomena *urban sprawl* di Wilayah Peri Urban (WPU) dapat dilihat dari peningkatan jumlah bangunan permukiman. Bangunan permukiman atau perumahan yang tersebar di WPU otomatis diiringi dengan tersedianya fasilitas untuk aksesibilitas yaitu jaringan jalan (Hanief dan Dewi, 2014). *Urban sprawl* di seluruh dunia adalah salah satu

pendorong utama pembangunan yang tidak berkelanjutan (Kleemann, dkk., 2017). Dampak negatifnya sangat terlihat dan penting seperti di negara-negara berkembang dimana perubahan penggunaan lahan yang tidak direncanakan menghalangi upaya pengelolaan berkelanjutan (Anderson, dkk., 2013). Pengendalian pertumbuhan spasial perkotaan yang bertujuan untuk memastikan pembangunan berkelanjutan menjadi penting ketika memahami dinamika spasial *urban sprawl* (Jokar Arsanjani, Helbich, dan de Noronha Vaz, 2013).

Ketersediaan ruang di wilayah perkotaan secara administratif terbatas dan cenderung tetap. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan ruang bagi penduduk perkotaan akan mengambil ruang di WPU (Giyarsih, 2001). Hal tersebut dikarenakan wilayah pinggiran kota dapat mengatasi kebutuhan lahan terutama tuntutan lahan permukiman (Dwiyanto dan Sariffuddin, 2013). Oleh karena itu, keberadaan kota terhadap WPU sangat signifikan. Semakin mendekati kota, maka pengaruh terhadap kondisi lingkungan yang ditimbulkan semakin kuat. Secara umum akan terlihat *distance decay principle*, dimana semakin dekat jarak dan lokasi terhadap lahan terbangun utama, maka semakin tinggi tingkat intensitas perubahan/transformasi wilayah yang terjadi dan begitu pula sebaliknya.

Morfologi daerah pinggiran kota terus berubah dengan penduduk perkotaan, spekulasi tanah, dan pengembang bersaing yang sering menggusur penggunaan lahan yang ada saat kota berkembang (Amoateng, dkk., 2013). Menurut McGroger, morfologi pinggiran kota mengakibatkan hilangnya cukup banyak lahan pertanian pinggiran

kota. Masalah utama yang berasal dari pertumbuhan tersebut adalah konversi lahan pertanian menjadi penggunaan lahan lain seperti lahan perumahan dan komersial (industri) (Cobbinah, dkk., 2015). Transformasi morfologi peri-urban mengganggu mata pencaharian penduduk asli *peri-urban* dan mereka yang tinggal di komunitas *peri-urban* sejak lahir dan yang sebagian besar adalah petani skala kecil, akibatnya kondisi kehidupan mereka sulit dan tidak menentu (Cobbinah, dkk., 2015). Penduduk kota dengan penghasilan tinggi mulai bergerak ke pinggiran kota untuk mencapai lingkungan hidup yang lebih baik (Gao, Huang, He, Sun, dan Zhang, 2016). Masalah pengembangan struktur ruang kota dapat dihindari dengan pengelolaan yang dilakukan dengan cara membagi ruang menjadi klaster populasi dan industri yang efektif (Deng, dkk., 2020).

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota besar yang fenomenal sebagai pusat kebudayaan, pusat pemerintahan, pusat pendidikan, dan daerah tujuan wisata. Kota Yogyakarta menjadi salah satu titik temu kreativitas pusat kebudayaan dunia (Bagus, 2016). Beberapa daerah di Kota Yogyakarta yang menjadi pusat kebudayaan perlu dijaga dan dilestarikan. Akhirnya, Kota Yogyakarta berkembang ke wilayah pinggiran kota yang secara batas administratif termasuk dalam Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul (Giyarsih, 2001). Perkembangan *urban sprawl* ke arah Utara lebih pesat daripada wilayah lainnya. Hal tersebut menyebabkan perubahan morfologi di Kabupaten Sleman lebih banyak dibandingkan dengan Kabupaten Bantul.

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman tahun 2021-2041 diatur dalam

Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 13 Tahun 2021. Kabupaten Sleman berupaya untuk melakukan pengawasan dan pengendalian pemanfaatan ruang secara berkesinambungan agar sesuai dengan rencana tata ruang. Selain itu, Kabupaten Sleman menetapkan Rencana detail Tata Ruang (RDTR) berdasarkan karakteristik wilayahnya dibagi menjadi empat kawasan. Kelurahan Sinduadi yang merupakan Kepanewon Mlati termasuk ke dalam Kawasan Sleman Tengah yang penggunaan lahannya diarahkan pada penataan permukiman dan fasilitas perkotaan pendukung kegiatan jasa pendidikan dan pariwisata (Pertaru SlemanKab, 2023).

Berbagai sektor ekonomi strategis seperti pusat perbelanjaan, pusat hiburan, perguruan tinggi, perumahan elit, dan bisnis hotel *restaurant* tumbuh cepat di wilayah Kabupaten Sleman dalam beberapa waktu terakhir (Faizah dan Hendarto, 2013). Kegiatan konversi lahan di Kabupaten Sleman paling besar terjadi di Kecamatan Mlati dan Depok. Konversi lahan pada tahun 2008 mencapai 101,47 hektar (Faizah dan Hendarto, 2013). Lokasi kajian memiliki kemungkinan yang besar terkena dampak dari fenomena *urban sprawl* sehingga Kota Yogyakarta yang ditinjau dari segi fisik morfologi kotanya. Wilayah ini perlu perhatian khusus karena kemungkinan dapat terjadi perkembangan fisik kota yang berdampak negatif. Jadi dapat diketahui secara dini bentuk dan proses perkembangan dan dampak perkembangan negatif serta solusinya.

Alasan pengambilan lokasi kelurahan bukan level kecamatan dikarenakan tidak semua wilayah di Kecamatan Mlati terkena dampak fisik dari *urban sprawl* Kota

Yogyakarta karena hanya beberapa wilayah yang berbatasan langsung saja yang secara signifikan terkena dampak fisik *urban sprawl* Kota Yogyakarta. Kelurahan Sinduadi dipilih agar hasil dari penelitian ini dapat dilihat secara signifikan perubahan fisik morfologinya. Kelurahan Sinduadi memiliki kemungkinan yang besar terkena dampak dari fenomena *urban sprawl* Kota Yogyakarta yang ditinjau dari segi fisik morfologi kotanya.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis bentuk morfologi secara aktual kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 berdasarkan penggunaan lahan, pola jalan, dan kepadatan bangunan sebagai akibat dari *urban sprawl* Kota Yogyakarta. Adapun manfaat secara teoritis dan praktik, yaitu secara teoritis penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di bidang geografi perkotaan mengenai pengaruh *urban sprawl* terhadap morfologi kota

di WPU. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan untuk referensi penelitian berikutnya mengenai perkembangan WPU. Secara praktis, sehingga dapat memberikan masukan Pemerintah Kabupaten Sleman dan perencana kota/wilayah setempat untuk memberikan perhatian & kebijakan khusus terhadap wilayah peri-urban (WPU), sehingga dapat diketahui secara dini adanya bentuk, proses, dan dampak dari perkembangan negatif yang kemudian dapat dicarikan solusinya.

PEMBAHASAN

Uji Ketelitian

Hasil interpretasi Citra Sentinel dilakukan uji ketelitian dengan membandingkan keadaan *real* di lapangan. Perhitungan uji ketelitian interpretasi Citra Sentinel 2 dilakukan dengan metode sampel yang kemudian dicocokkan dengan keadaan *real* di lapangan (Elprian, 2005).

Tabel 1
Tabel Uji Ketelitian Hasil Interpretasi

Kategori di Lapangan	Kategori Hasil Interpretasi					Jumlah
	X1	X2	X3	X4	X5	
X1	A1	B1				T1
X2		A2				T2
X3		B2	A3			T3
X4			B4	A4		T4
X5				B5	A5	T5
Jumlah	T1	T2	T3	T4	T5	T Total

Sumber: Elprian, 2005

Keterangan: A1-A5 adalah jumlah sampel yang benar, B1-B5 adalah jumlah sampel yang salah.
Ketelitian hasil interpretasi = $\{(A1+A2+A3+A4+A5) / T \text{ Total}\} \times 100\%$

Tabel 2
Uji Ketelitian Hasil Interpretasi Citra Sentinel 2A

Interpretasi	Lapangan									Jumlah
	2	3	5	6	9	11	12	13	15	
2	1									1
3		51	5							56
5			15							15
6				9						9
9					1					1
11						1				1
12				1			0			1
13								11	1	12
15									4	4
Jumlah	1	51	20	10	1	1	0	11	5	100

Sumber: Hasil Olah Data, 2021

Ketelitian Intrepretasi: $\{(1+51+15+9+1+1+0+11+4)/100\} \times 100\% = 93\%$

Keterangan:

2. Area parkir dan lapangan

3. Bangunan permukiman

5. Bangunan industry dan perdagangan

6. Bangunan non permukiman lain

9. Semak belukar

11. Kebun campuran

12. Ladang/tegalan holtikultura

13. Sawah

16. Hutan, jalur hijau, dan taman kota

Ketelitian hasil pada Citra Sentinel 2 di wilayah penelitian adalah 93% dengan kesalahan interpretasi 7%. Persentase angka ketelitian sebesar 93% dapat dikatakan memenuhi syarat ketelitian minimal yaitu 85% ketelitian minimal dalam interpretasi kategori atau penutup lahan yang telah ditentukan oleh USGS (*United States Geology Survey*). Oleh karena itu, data hasil interpretasi Citra Sentinel 2 dapat dipercaya. Selain itu, juga dapat digunakan sebagai bahan untuk analisis selanjutnya.

Pengetahuan mengenai wilayah penelitian sangat diperlukan terutama dalam identifikasi obyek bangunan seperti bangunan permukiman dan bangunan industri/perdagangan karena bentuk fisik bangunan yang dilihat dari citra hampir tidak memiliki perbedaan. Terdapat beberapa kesalahan interpretasi dalam membedakan rumah dan pertokoan. Hal tersebut dikarenakan dari

bentuk atap dan luasan bangunan pertokoan mempunyai kesamaan dengan bangunan rumah. Beberapa sampel yang diambil di lapangan membuktikan bahwa bentuk dan luasan bangunan pertokoan sama dengan rumah, tetapi fungsi sebenarnya digunakan untuk toko atau ruko. Peningkatan luasan bangunan permukiman kota menunjukkan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) privat di sekitar permukiman warga. Oleh karena itu, hasil interpretasi lebih ke arah permukiman kota dibandingkan dengan identifikasi sebagai permukiman desa yang berasosiasi dengan vegetasi.

Penggunaan Lahan

Kelurahan Sinduadi merupakan wilayah pinggiran Kota Yogyakarta yang dapat mengatasi tuntutan lahan untuk bermukim (Dwiyanto dan Sariffudin, 2013). Hal tersebut berdampak pada perkembangan wilayah pinggiran kota dari segi fisik Kawasan (Putra

dan Pradoto, 2016). Berdasarkan draft revisi Perda Kabupaten Sleman No.12/2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031, Kawasan Sleman Tengah yang terdiri dari Kecamatan Sleman, Ngaglik, Mlati, Gamping dan Depok sebagai kawasan perkotaan (Cahyana, 2020). Penggunaan lahan di Kelurahan Sinduadi dapat dilihat berdasarkan Tabel 3

Tabel 3
Penggunaan Lahan di Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Kode	Penggunaan Lahan	Tahun 2021	
		Luas (Hektare)	Persentase (%)
2	area parkir dan lapangan	5,90	0,80
3	bangunan permukiman	415,58	56,35
5	bangunan industri perdagangan	112,56	15,26
6	bangunan non permukiman lain	70,50	9,56
9	semak belukar	1,33	0,18
11	kebun campuran	10,10	1,37
12	ladang/tegalan hortikultura	0,00	0,00
13	sawah	84,76	11,49
15	hutan, jalur hijau, dan taman kota	36,78	4,99
Total		737,51	100

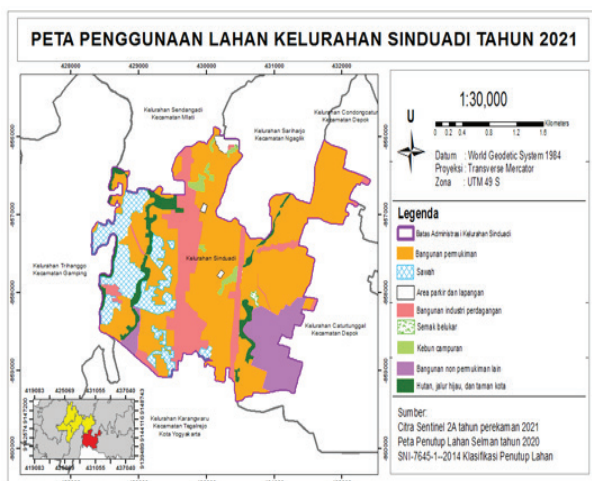
Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Berdasarkan tabel 1, 56,35% atau lebih dari setengah luas lahan di Kelurahan Sinduadi berupa lahan permukiman. Selain itu, terdapat lahan industri dan perdagangan seluas 112,56 Ha atau 15,26 % dari luas total Kelurahan Sinduadi. Hal ini mengindikasikan bahwa gejala *urban sprawl* mendominasi pembangunan wilayah di Kelurahan Sinduadi khususnya untuk pembangunan permukiman dan industri perdagangan. Lahan pertanian di Kelurahan Sinduadi 11,49 % atau seluas 84,76

Ha. Rendahnya lahan pertanian dibandingkan dengan lahan industri dan perdagangan di Kelurahan Sinduadi disebabkan oleh adanya konversi lahan. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Giyarsih (2010), Giyarsih (2014) dan Giyarsih & Fauzi (2016). Konversi lahan pertanian pada tahun 2008 mencapai 101,47 hektar (Faizah dan Hendarto, 2013). Alih fungsi lahan dalam pelaksanaan pembangunan suatu wilayah sejatinya tidak dapat dihindari (Lisdiyono, 2004). Hal tersebut mengakibatkan daya dukung lahan defisit secara linier sehingga terjadi penurunan potensi lahan pangan berkelanjutan (Nurhayati, 2020). Apabila hal ini tidak terkendali, maka akan mengancam ketahanan pangan di Kelurahan Sinduadi maupun dalam konstelasi wilayah yang lebih luas, meskipun sebagian besar ketahanan pangan di wilayah ini didukung oleh wilayah lain.

Secara geografis penggunaan lahan di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 dapat dilihat berdasarkan Gambar 1 Kelurahan Sinduadi bagian barat didominasi oleh lahan pertanian. Sementara itu, wilayah tengah dan timur didominasi oleh lahan terbangun yaitu lahan industri/jasa/perdagangan dan permukiman. Bagian Tengah Kelurahan Sinduadi dengan penggunaan lahan industri dan perdagangan merupakan wilayah di sisi jalan arteri, yaitu Jalan Magelang dan jalan kolektor yaitu Jalan Monjali. Bangunan permukiman di sekitarnya akan mengelilingi pusat industri dan perdagangan mengikuti pola jalan sebagai aksesibilitas bermukim. Bangunan berupa non-permukiman lain yaitu bangunan pendidikan (Universitas Gadjah Mada) dan Rumah Sakit Sardjito berada di sisi tenggara dan di sisi barat

daya terdapat bangunan pariwisata yaitu Sindu Kusuma Edupark. Adanya fasilitas publik tersebut akan meningkatkan pembangunan lahan permukiman. Selain itu, wilayah timur Kelurahan Sinduadi berbatasan dengan Kelurahan Depok yang memiliki 10 Perguruan Tinggi baik negeri maupun swasta (Kemendikbud, 2022). Adanya sarana pendidikan tersebut tentunya memengaruhi wilayah di sekitarnya dalam rangka pemenuhan kebutuhan pendukung kehidupan kampus terutama di wilayah timur Kelurahan Sinduadi. Oleh karena itu, sebagian besar penggunaan lahan bangunan permukiman berada di sisi Tengah dan Timur daripada Kelurahan Sinduadi.



Gambar 1 Peta Penggunaan Lahan Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

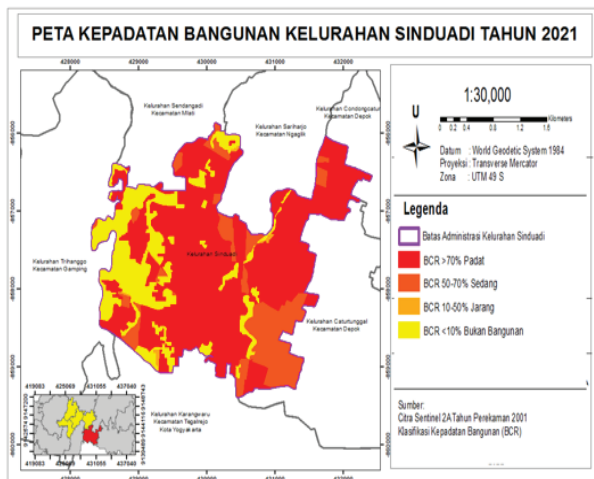
Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Berdasarkan karakteristik variasi ruangnya, perkembangan penggunaan lahan terbangun dengan intensitas yang tinggi terjadi pada daerah yang memiliki aksesibilitas yang tinggi dan wilayah yang dekat dengan fasilitas publik. Fasilitas publik dapat memengaruhi perkembangan permukiman di daerah penelitian, salah satunya adalah sarana pendidikan terutama perguruan tinggi. Keberadaan perguruan

tinggi di wilayah pinggiran kota dapat menjadi daya tarik tersendiri sehingga dapat memunculkan kegiatan urbanisasi secara spasial (Rachmawati, dkk., 2004). Hal ini tidak lepas dari Universitas Gadjah Mada yang memiliki nama besar dan menjadi daya tarik tersendiri (Huriati, 2008). Adanya perguruan tinggi memicu sarana-sarana pendukung kegiatan kampus seperti kos-kosan, percetakan, warung makan, dan lain sebagainya. Kondisi ini secara tidak langsung akan memengaruhi alih fungsi lahan. Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Giyarsih (2017) serta Giyarsih & Marfai (2017).

Kepadatan Bangunan

Kepadatan bangunan dapat diartikan sebagai persentase luas lahan terbangun dibandingkan dengan total luas keseluruhan lahan di wilayah tersebut. Kawasan pinggiran Kota Yogyakarta tepatnya Kelurahan Sinduadi memiliki klasifikasi kepadatan bangunan, yaitu padat (BCR >70%), sedang (BCR 50-70%), dan rendah (10-50%). Nilai kepadatan bangunan kurang dari 10% (BCR <10%) artinya bukan lahan terbangun seperti sawah, ruang terbuka hijau (RTH), atau kebun campuran. Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa kepadatan bangunan di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 terpusat wilayah tengah dan timur, yaitu di sepanjang jalan arteri yaitu Jalan Magelang, Jalan. Ring Road, dan di sepanjang jalan kolektor yaitu Jalan Monjali dan Jalan Kaliurang. Kawasan dekat dengan jaringan jalan utama kepadatannya tinggi yaitu >70%. Wilayah yang lebih jauh dari jalan utama kepadatan bangunan menurun antara 50-70%.



Gambar 2 Peta Kepadatan Bangunan Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

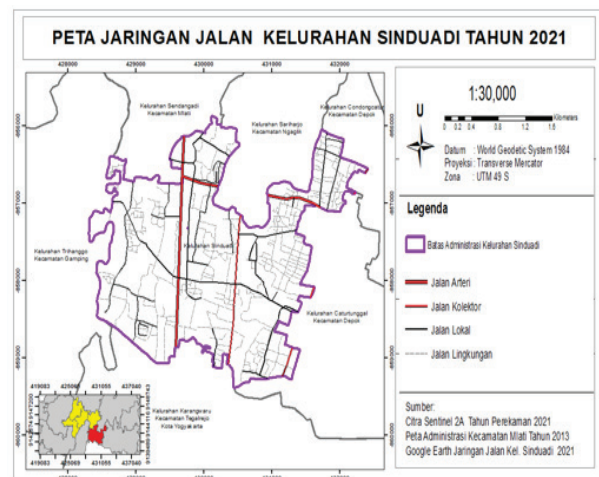
Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Kepadatan bangunan di Kelurahan Sinduadi didominasi oleh kepadatan tinggi (BCR>70%). Hal tersebut terjadi karena pembangunan yang intensif untuk memenuhi kebutuhan akan tempat tinggal yang terus meningkat. Wilayah tengah memiliki kepadatan bangunan yang tinggi, hal tersebut disebabkan karena dekat dengan jalan utama/ arteri yang merupakan pusat industri, perdagangan, dan jasa. Sehingga permukiman tumbuh dan berkembang di sekitar wilayah tersebut. Sementara itu, faktor yang menyebabkan tingginya kepadatan bangunan di wilayah timur adalah adanya perguruan tinggi yang menyebabkan migrasi masuk para mahasiswa sehingga kebutuhan akan hunian meningkat. Selain itu, wilayah timur Kelurahan Sinduadi berbatasan langsung dengan Kecamatan Depok yang memiliki banyak sarana pendidikan terutama perguruan tinggi. Banyaknya perguruan tinggi di Kecamatan Depok berpotensi besar dalam mendatangkan banyak mahasiswa dan pekerja, sehingga menambah jumlah penduduk yang berdampak pada tingginya kebutuhan tempat tinggal di sekitar wilayah

tersebut, terutama Kelurahan Sinduadi. Beberapa faktor tersebut menjadi salah satu pertimbangan penduduk untuk bermukim karena adanya aksesibilitas dan fasilitas sosial ekonomi. Penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Halim dan Roychansyah (2018).

Pola dan Status Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi yang berfungsi untuk menghubungkan wilayah satu dengan wilayah yang lain (Christanto, 2013). Tersedianya jaringan jalan di suatu wilayah dapat menjamin aksesibilitas dan efisiensi masyarakatnya yang memiliki mobilitas tinggi. Suatu wilayah yang terhubung dengan jaringan jalan nasional akan meningkatkan pembangunan ekonomi di wilayah tersebut. Pola dan status jalan di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 dapat dilihat berdasarkan gambar 3.



Gambar 3 Peta Jaringan Jalan Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Secara fungsional/status terdapat empat klasifikasi jalan yang terdapat di Kelurahan Sinduadi, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan. Jalan arteri berfungsi sebagai prasarana angkutan utama untuk perjalanan jarak jauh dengan

kecepatan >60km/jam. Jalan Magelang dan Jalan Ring Road Utara memiliki status sebagai jalan arteri di Kelurahan Sinduadi. Jalan Magelang menghubungkan Provinsi DIY dengan Provinsi Jawa Tengah. Jalan ini menghubungkan dua ibukota provinsi di Indonesia, yaitu Kota Yogyakarta dan Kota Semarang. Jalan kolektor berfungsi sebagai prasarana transportasi dengan jarak sedang dengan kecepatan >40 km/jam. Jalan Nyi Tjondrolukito (Jalan Monjali) merupakan salah satu jalan kolektor di Kelurahan Sinduadi yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Kabupaten Sleman. Jalan lokal berfungsi sebagai prasarana transportasi jarak dekat dengan kecepatan <40 km/jam. Jalan lingkungan merupakan jalan umum untuk perjalanan jarak dekat dan kecepatan rendah.

Pola jaringan jalan adalah elemen morfologi kota yang jarang mengalami perubahan, tetapi turut memberikan kontribusi yang besar dalam menentukan morfologi kota pada suatu wilayah (Christanto, 2013). Berdasarkan gambar 3, dapat diketahui pola jaringan jalan di Kelurahan Sinduadi yaitu grid (menyiku) dan spinal (bercabang). Pola grid adalah pola jaringan jalan pada daerah perkotaan yang telah direncanakan dan memiliki akses layanan transportasi yang sama di semua area. Pola spinal adalah jaringan jalan yang bercabang dengan akses ke segala arah dimana percabangan jaringan jalan memiliki status yang lebih rendah.

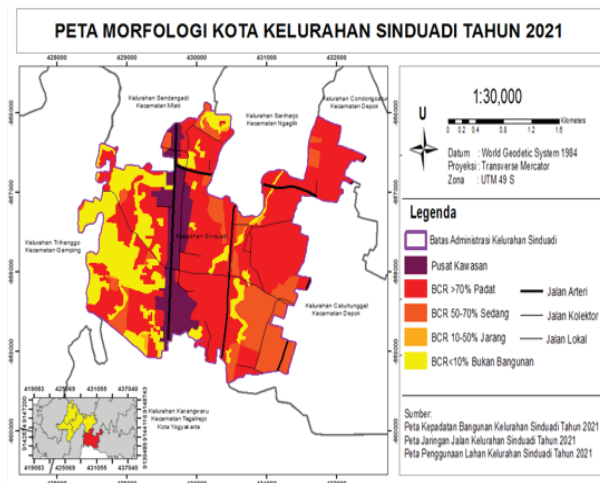
Jalan Magelang merupakan jalan arteri di sebelah utara Kota Yogyakarta yang menghubungkan dua ibukota provinsi yaitu Kota Yogyakarta dan Kota Semarang melalui Sleman dan Tempel. Jalan ini merupakan pusat kegiatan yang padat dengan

perkembangan yang pesat sejak tahun 1980-an. Jalan ring road memiliki peran yang besar dalam memengaruhi perkembangan wilayah pinggiran Kota Yogyakarta. Hal tersebut dikarenakan dengan adanya jalan tersebut, maka pusat kota dapat dijangkau dengan mudah dari pinggiran kota. Jalan lingkaran luar Kota Yogyakarta (*ringroad*) merupakan jalan arteri yang dibangun untuk mengurangi beban kendaraan yang melintas di dalam Kota Yogyakarta. Jalur ini dilewati oleh kendaraan besar seperti truk dan bus yang tidak diperbolehkan melintas di dalam Kota Yogyakarta. Perkembangan daerah sekitar ringroad cukup rendah dibandingkan dengan Jalan Magelang karena fungsi jalur ini adalah jalur bebas hambatan sehingga interaksinya kecil (Huriati, 2008).

Morfologi Kota akibat Pemekaran Kota (*Urban Sprawl*)

Bentuk morfologi kota ditinjau dari tiga komponen, yaitu penggunaan lahan, kepadatan bangunan, dan pola jaringan jalan. Ketiga komponen tersebut memiliki karakteristik atau peranan masing-masing, sehingga dapat menjadi masukan dalam menganalisis bentuk morfologi kota. Perpaduan dari ketiga karakteristik menghasilkan bentuk morfologi yang berbeda-beda di setiap waktu dan kawasan. Bentuk morfologi kota di wilayah yang sama tetapi dalam waktu yang berbeda akan menghasilkan bentuk morfologi yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan suatu wilayah terus mengalami perkembangan setiap tahunnya. Analisis peta dilakukan untuk mengetahui morfologi kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 yang dapat dilihat pada Gambar 4 Morfologi kota pada penelitian ini

dikaji menggunakan pendekatan geografis, yaitu pendekatan keruangan. Peta di bawah ini menggunakan konsep overlay dari tiga peta yaitu, kepadatan bangunan penggunaan lahan dan pola jalan.



Gambar 4 Peta Morfologi Kota Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Morfologi kota secara umum dipengaruhi oleh pusat kawasan yang berada di jaringan jalan utama, yaitu jalan arteri. Jalan arteri memberikan akses untuk pergerakan barang dan jasa antardesa dan kota sehingga meningkatkan arus penduduk yang berakibat pada peningkatan kebutuhan lahan terbangun. Daerah yang dilalui oleh ruas jalan utama merupakan daerah dengan kepadatan bangunan sedang hingga tinggi. Selain jalan utama, di Kelurahan Sinduadi terdapat jalan lingkar (Jalan Ring Road) yang berfungsi sebagai penghubung penduduk kota dengan tata guna lahan pinggiran kota. Adanya jalan lingkar yang terorganisir dapat menjadi nadi pergerakan manusia terhadap perkembangan ekonomi pembangunan wilayah pinggiran Kota Yogyakarta khususnya Kelurahan Sinduadi.

Pola penggunaan lahan industri, perdagangan, dan jasa dalam perkembangannya

akan mengikuti pola jaringan yang ada. Hal tersebut menunjukkan adanya pemusatan aktivitas pada kawasan tersebut. Pusat kawasan di Kelurahan Sinduadi berada di sepanjang Jalan Magelang dengan status sebagai jalan arteri. Persebaran penggunaan lahan terbangun ditunjukkan dari kepadatan bangunan dengan pola linear sepanjang jalan serta adanya kecenderungan kelompok-kelompok permukiman yang berdekatan mengelompok pada wilayah tertentu. Kenampakan fisik kota yang menjadi satu dan membentuk satuan permukiman yang tidak terpecah (utuh) dapat menjadi ciri terbentuknya morfologi kota yang kompak. Pola permukiman di Kelurahan Sinduadi cenderung memusat dan memanjang mengikuti ruas jalan baik jalan arteri, kolektor, maupun lokal. Pola permukiman tersebut merupakan ciri kawasan yang arah pengembangannya untuk kawasan permukiman. Selain itu, harga lahan yang ekonomis di wilayah pinggiran kota banyak dilirik oleh investor dan *developer*. Kawasan permukiman di Kelurahan Sinduadi selain ditempati oleh penduduk yang bekerja di wilayah setempat juga di tempati oleh mahasiswa/pendatang. Selain itu, sebagian besar penduduk yang bekerja di Kota Yogyakarta memilih untuk bermukim di wilayah pinggiran Kota Yogyakarta. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kharisma, Yudana, dan Astuti (2017) dimana keputusan bertempat tinggal di wilayah pinggiran kota dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya harga tanah/ rumah, aksesibilitas ke kota, jarak tempuh, dan fasilitas.

Faktor keberadaan fasilitas umum yang menonjol, peranan penetrasi lahan kekotaan

dan jasa pelayanan umum sudah mulai tampak jelas dan bervariasi. Pertumbuhan sektor ekonomi strategis seperti pusat perbelanjaan, pusat hiburan, pertokoan modern, universitas, perumahan elit, dan bisnis hotel *restaurant* di Kelurahan Sinduadi dalam periode dua dekade terakhir (Faizah dan Hendarto, 2013). Adanya universitas memicu pembangunan fasilitas pendukung kegiatan kampus seperti perumahan untuk jasa kos-kosan, jasa *laundry*, *copy centre*, *coffee shop*, warung makan, dan lain sebagainya. Adanya fasilitas umum yang memadai di wilayah pinggiran kota menyebabkan peningkatan jumlah penduduk yang berdampak pada tingginya pembangunan permukiman. Peningkatan jumlah penduduk terjadi sangat substansial karena banyak pendatang yang menginginkan bertempat tinggal di wilayah pinggiran kota baik dari dalam kota maupun luar kota (Yunus, 2008).

Perkembangan Kota Yogyakarta akhirnya mengarah ke daerah pinggiran kota, yang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Sleman dan Bantul (Giyarsih, 2001). Berdasarkan morfologi kota tahun 2021, Kelurahan Sinduadi yang merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Sleman dan berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta telah mengalami urbanisasi akibat dari *urban sprawl* Kota Yogyakarta.

Hal tersebut menandakan telah terjadi perkembangan Kawasan Perkotaan Yogyakarta yang keluar dari batas wilayahnya atau *under bounded city* karena perencanaan kawasan perkotaan hanya fokus pada kawasan yang berada dalam

batas administrasinya saja (Selang, Iskandar, dan Widodo, 2018). Menurut Subkhi dan Mardiansjah (2019) pertumbuhan kawasan perkotaan kabupaten terjadi karena adanya tekanan yang terus menerus kemudian melebar dari kota inti. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Subkhi dan Mardiansjah (2019) yaitu, pertumbuhan dan perkembangan kawasan perkotaan kabupaten (desa-desi perkotaan) dari Kabupaten Sleman berkembang ke arah Utara (mulai dari Kecamatan Depok, Mlati, Ngemplak, Ngaglik, Sleman, Tempel dan Pakem) dan Barat (Kecamatan Gamping, Godean, dan Seyegan) karena tekanan dari Kota Yogyakarta.

Bentuk Morfologi Kota Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Ketersediaan ruang di wilayah perkotaan secara administratif terbatas dan cenderung tetap, maka peningkatan kebutuhan ruang untuk kegiatan penduduk perkotaan akan mengambil ruang di daerah pinggiran kota (Giyarsih, 2001). Oleh karena itu, perkembangan Kota Yogyakarta akhirnya mengarah ke daerah pinggiran kota, yang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Sleman dan Bantul (Giyarsih, 2001). Sehingga bentuk ekspresi keruangan morfologi kota di Kabupaten Sleman yang salah satunya terjadi di Kelurahan Sinduadi pada tahun 2021 terjadi akibat adanya pemekaran kota (*urban sprawl*). Analisis bentuk morfologi kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 dapat dilihat berdasarkan tabel 2 berikut.

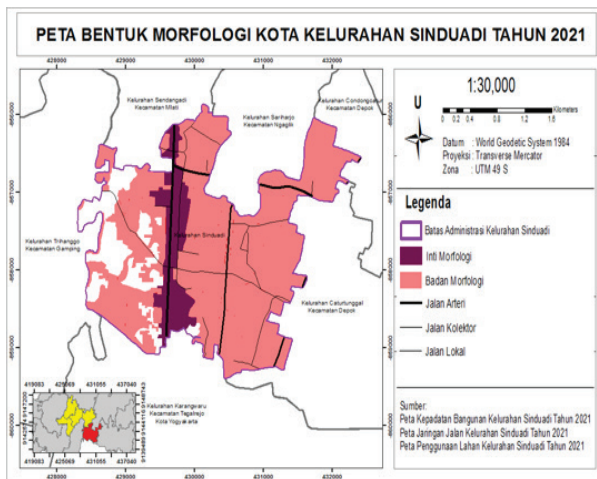
Tabel 4
 Analisis BentukMorfologi Kota di kelurahan
 Sinduadi Tahun 2021

Pusat Kawasan	Jalan Magelang
Penggunaan Lahan	Penggunaan lahan campuran dengan penggunaan lahan terbanyak adalah industri/perdagangan dan jasa. Penggunaan lahan permukiman mengelilingi perdagangan, jasa, dan industri
Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan terpusat pada pusat kawasan dan sepanjang jalan
Pola Jaringan Jalan	Pola jaringan jalan spinal dan grid
Bentuk Morfologi	Linear

Sumber: Hasil Analisis Data, 2022

Bentuk morfologi kota linear dicirikan oleh pusat kawasan yang berada pada jalan arteri yaitu Jalan Magelang. Penentuan Pusat Kawasan pada bentuk ini memiliki karakteristik penggunaan lahan perdagangan dan jasa dengan kepadatan bangunan yang tinggi ($BCR > 70\%$) dengan fungsi bangunan dari sebagai industri, jasa, dan pertokoan, Selain itu, penentuan pusat kawasan dilihat berdasarkan fungsi jalan yaitu sebagai jalan arteri. Jadi, Jalan Magelang merupakan Pusat Kawasan dimana penduduk dapat melakukan berbagai aktivitas perekonomian dan pusat kawasan dapat memengaruhi wilayah lain di sekitarnya. Perkembangan pusat kawasan mengikuti jalan utama yaitu memanjang di sepanjang jalan. Penggunaan lahan permukiman dengan kepadatan yang tinggi mengelilingi pusat kawasan dan mengikuti pola jaringan jalan bercabang (*spinal*) dan menyiku (*grid*).

Bentuk morfologi linear di Kelurahan Sinduadi terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama yaitu inti morfologi atau pusat kawasan. Pusat kawasan menunjukkan adanya konsentrasi aktivitas perkotaan yang berdampak pada kepadatan bangunan yang tinggi (Cahyani, 2022). Aktivitas pada pusat kawasan di Kelurahan Sinduadi didominasi oleh aktivitas komersial, yaitu perdagangan dan jasa yang dapat mengakomodir kebutuhan kawasan (Puti, Rahayu, dan Adisetyana, 2016). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya bangunan hotel, pusat perbelanjaan (*mall*), pusat hiburan, *restaurant*, dan bangunan pertokoan di sepanjang Jalan Magelang. Kerangka morfologi merupakan struktur dasar kenampakan morfologi di Kelurahan Sinduadi yang dibentuk oleh pola jaringan jalan. Kerangka morfologi menunjukkan adanya hubungan antarkawasan permukiman di Kelurahan Sinduadi. Kerangka dasar pada bentuk morfologi linear adalah pola jaringan jalan grid dan spinal. Badan morfologi merupakan lahan terbangun yang berkembang mengikuti pola kerangka morfologi (*grid dan spinal*) di sekitar pusat kawasan. Badan morfologi pada kawasan permukiman pinggiran kota di Kelurahan Sinduadi adalah kenampakan lahan terbangun yang mengikuti pola jaringan jalan. Sisi Barat memiliki pola jaringan jalan *spinal* sehingga kenampakan lahan terbangun menjari. Sedangkan sisi timur Timur memiliki pola jaringan jalan *grid* sehingga kenampakan lahan terbangun terlihat padat mengelilingi jaringan jalan tersebut.



Gambar 5 Peta Bentuk Morfologi Kota Linear di Kelurahan Sinduadi Tahun 2021

Sumber: Hasil Olah Data, 2022

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Morlok (1991), Burton (2002), Yunus (2008), Zahnd (2008), Tyas, Danial, dan Izrail (2013); dalam Putri, Rahayu, dan Adisetyana, 2016. Bentuk morfologi linear memiliki inti kawasan satu di sepanjang jalan utama/arteri dan memiliki kenampakan fisik yang menjalar mengikuti pola jaringan jalan *grid* dan *spinal*. Perkembangan Kota Yogyakarta menyebabkan *urban sprawl* di wilayah pinggiran kota yang ditandai dengan adanya perkembangan morfologi kota di Kelurahan Sinduadi. Bentuk morfologi linear di Kelurahan Sinduadi dapat dilihat pada gambar 5.

SIMPULAN

Berdasarkan morfologi kota tahun 2021, Kelurahan Sinduadi telah mengalami urbanisasi akibat dari *urban sprawl* Kota Yogyakarta. Hal tersebut menandakan telah terjadi perkembangan Kawasan Perkotaan Yogyakarta yang keluar dari batas wilayahnya atau *under bounded city*.

Morfologi kota di Kelurahan Sinduadi 2021 didasarkan pada elemen morfologi kotanya yaitu, perkembangan penggunaan lahan terbangun, pola jaringan jalan, dan kepadatan bangunan. Bentuk morfologi kota di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 adalah linear. Bentuk morfologi linear didasari oleh pusat kawasan yang berada pada jalan arteri yaitu Jalan Magelang. Pusat kawasan menunjukkan adanya konsentrasi aktivitas perkotaan yang berdampak pada kepadatan bangunan. Aktivitas pada pusat kawasan di Kelurahan Sinduadi didominasi oleh aktivitas komersial, yaitu perdagangan dan jasa yang dapat mengakomodir kebutuhan Kawasan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya bangunan hotel, pusat perbelanjaan (*mall*), pusat hiburan, *restaurant*, dan bangunan pertokoan di sepanjang Jl. Magelang. Pusat kawasan dengan penggunaan lahan perdagangan dan jasa tersebut memiliki kepadatan bangunan yang tinggi ($BCR > 70\%$). Perkembangan pusat kawasan mengikuti jalan utama yaitu memanjang di sepanjang jalan. Penggunaan lahan permukiman dengan kepadatan yang tinggi mengelilingi pusat kawasan dan mengikuti pola jaringan jalan bercabang (*spinal*) dan menyiku (*grid*). Bentuk morfologi linear di Kelurahan Sinduadi tahun 2021 diharapkan dapat menjadi masukan untuk perencanaan dan pembangunan di wilayah tersebut. Penulis memiliki keterbatasan dalam penelitian ini karena kajian bentuk morfologi hanya dipandang sebagai produk. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengkaji arah perkembangan morfologi di masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Paper ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari skripsi yang ditulis oleh penulis pertama di bawah bimbingan penulis kedua. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Sleman yang telah memberikan izin untuk kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amoateng, P., Cobbinah, P. B., and Owusu-Adade, K. 2013. Managing physical development in peri-urban areas of Kumasi, Ghana: a case of Abuakwa. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 7(1), 96-109.
- Anderson, P. M. L., Okereke, C., Rudd, A., and Parnell, S. 2013. Regional assessment of Africa. In T. Elmqvist, M. Fragkias, J. Goodness, B. Güneralp, & P. J. Marcotullio, et al. (Eds.), *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: Challenges and opportunities. A global assessment*. Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer, 755 p.
- Bagus, B.I. 2016. Kearifan Budaya Lokal Perekat Identitas Bangsa. *Jurnal Bakti Saraswati*, 5(1), 9-16.
- BPS. 2021. Jumlah Penduduk Provinsi DIY Menurut Kabupaten/Kota. <https://yogyakarta.bps.go.id/indicator/12/133/1/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta.html>. Diakses oleh Anggi Cahyani 6 Agustus 2021.
- BPS. 2021. Luas Lahan Provinsi DIY Menurut Kabupaten/Kota. <https://yogyakarta.bps.go.id/statictable/2020/06/15/85/luas-daerah-dan-jumlah-pulau-menurut-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta-2019.html>. Diakses oleh Anggi Cahyani 6 Agustus 2021.
- Cahyana, Budi. 2020. *Sleman Kini Dibagi Empat, Ini Peruntukannya: Harian Jogja*. Diakses dari <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2020/09/23/512/1050685/sleman-kini-dibagi-empat-ini-peruntukannya> oleh Anggi Cahyani pada tanggal 4 Juni 2020
- Cahyani, A. 2022. Perubahan Morfologi Kota di Kelurahan Sinduadi dari Tahun 2001 Sampai dengan Tahun 2021 Sebagai Akibat Dari Urban Sprawl Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Tidak dipublikasikan
- Christanto, L. M. H. 2013. Perkembangan Morfologi Kota Magelang dari Tahun 2006 Sampai Dengan Tahun 2013. *Tesis*. Yogyakarta: Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Cobbinah, P. B., Gaisie, E., & Owusu-Amponsah, L. 2015. Peri-urban morphology and indigenous livelihoods in Ghana. *Habitat International Journal*, 50, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.08.002>
- Deng, Y., Qi, W., Fu, B., & Wang, K. 2020. Geographical transformations of urban sprawl: Exploring the spatial heterogeneity across cities in China 1992-2015. *Cities Journal*, 105 (July 2019), 102415. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102415> page 1-13
- Dinas Pertahanan dan Tata Ruang Kabupaten Sleman. 2023. RTRW dan RDTR di wilayah Kabupaten Sleman. <https://pertaru.slemankab.go.id/17971/penetapan-rencana-tata-ruang-wilayah-rtrw-dan-rencana-detail-tata-ruang-rdtr-di-wilayah-kabupaten-sleman/>. Diakses Oleh Anggi Cahyani 27 Agustus 2023.
- Dwiyanto, T. A., & Sariffuddin. 2013. Karakteristik Belanja Warga Pinggiran Kota (Studi Kasus: Kecamatan Banyumanik Kota Semarang). *Jurnal Pengembangan Kota*, 1(2), 118-127. doi:<http://dx.doi.org/10.14710/jpk.1.2.118-127>
- Elprian Rudi. 2005. Pemanfaatan Citra Satelit Quickbird Untuk Pemetaan Data Fisik Kekotaan Dalam Rangka Pemantauan Rencana Detail Tata Ruang Kota Yogyakarta 1990-2010 (Kasus Bagian

- Wilayah Kota III). Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Burton, E. 2002. Measuring Urban Compactness in UK Towns and Cities. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29(2), 219-250. doi:<https://doi.org/10.1068/b2713>
- Faizah, A.N. dan Hendarto, M. 2013. Analisis Difusi Keruangan di Sekitar Kawasan Perkotaan Yogyakarta. *Diponegoro Journal of Economics*, 2(3),1-9.
- Gao, B., Huang, Q., He, C., Sun, Z., & Zhang, D. 2016. How does sprawl differ across cities in China? A multi-scale investigation using nighttime light and census data. *Landscape and Urban Planning Journal*, 148, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.006>.
- Giyarsih, S. R. 2001. Gejala Urban Sprawl Sebagai Pemicu Proses Densifikasi Permukiman di Daerah Pinggiran Kota (Urban Fringe Area) Kasus Pinggiran Kota Yogyakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 12(1), 40-45.
- Giyarsih, S. R. 2010. Urban Sprawl of The City of Yogyakarta, Special Reference to The Stage of Spatial Transformation. *Indonesian Journal of Geography*, 42(1): 49-60
- Giyarsih, S.R. (2014). The Role of Yogyakarta and Surakarta Cities in the Intensity of the Regional Transformation of Two Villages Located in the Yogyakarta-Surakarta Corridor. *Romanian Review of Regional Studies* X(1): 15-22.
- Giyarsih, S.R. 2017. Regional Management of Areas with Indications of Urban Sprawl in the Surrounding Areas of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia. *Indonesian Journal of Geography*, Vol 49, No 1, June 2017, hal 35-41, DOI <https://dx.doi.org/10.22146/ijg2323>, <https://jurnal.ugm.ac.id/ijg/article/view/16842>
- Giyarsih, S.R.,M.A.Marfai. 2017. The Perception of Stakeholders On Regional Transformation On The Outskirt of Yogyakarta City, Indonesia. *GeoJournal* (*Spatially Integrated Social Sciences and Humanities*), DOI 10.1007/s10708-017-9812-9Vol 78, No 4, Springer, Published online 09 September 2017, <https://link.springer.com/journal/10708>,
- Giyarsih, S.R.,N. Fauzi. (2016). Factors That Affect Urban Sprawl Symptoms in Sub Urban Areas of Yogyakarta. *The 8th International Graduate Students and Scholars' Conference in Indonesia (IGSSCI, 26-27 October 2016: 314-329*
- Halim, G. dan Roychansyah, M.S. 2018. Perubahan Morfologi Kawasan Seturan Yogyakarta. *Prosiding Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Binaan Indonesia (IPLBI) 2018*. Yogyakarta: Dpartemen Arsitektur dan perencanaan, Fakultas Teknik, UGM.
- Hanief, F., & Dewi, S. P. 2014. PENGARUH URBAN SPRAWL TERHADAP PERUBAHAN BENTUK KOTA SEMARANG DITINJAU DARI KONDISI FISIK KELURAHAN METESEH KECAMATAN TEMBALANG. *Jurnal Ruang* Vol. 2(1), 341-350.
- Huriati, N. 2008. Perkembangan Daerah Pinggiran Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Depok: Fakultas MIPA Universitas Indonesia.
- Jokar Arsanjani, J., Helbich, M., & de Noronha Vaz, E. (2013). Spatiotemporal simulation of urban growth patterns using agent-based modeling: The case of Tehran. *Cities Journal*, 32, 33-42. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.01.005>.
- Kemendikbud. 2022. *Data Referensi Daftar Satuan Pendidikan (Sekolah) Tinggi Per Kec. Depok*. Diakses dari <https://referensi.data.kemdikbud.go.id/index51.php?kode=040207&level=3> oleh Anggi Cahyani pada Tanggal 4 Juni 2022 Pukul 10.00 WIB.
- Kharisma, E.C.P.K., Yudana, G., dan Astuti, W. 2017. Pengaruh Faktor Preferensi Bermukim Masyarakat dalam Memilih Hunian Perumahan Terhadap Kondisi Fisik Lingkungan di Pinggiran Selatan Kota Surakarta. *Jurnal Arsitektura*, Vol.15, No.1, 156-164.

- Kleemann, J., Inkoom, J. N., Thiel, M., Shankar, S., Lautenbach, S., & Fürst, C. 2017. Peri-urban land use pattern and its relation to land use planning in Ghana, West Africa. *Landscape and Urban Planning*, 165, 280–294. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.02.004>
- Lisdiyono. 2004. Penyimpangan Kebijakan Alih Fungsi Lahan Dalam Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Hukum dan Dinamika Masyarakat Edisi Oktober 2004*. Fakultas Hukum Untag, Semarang.
- Morlok, E. K. 1991. Pengantar teknik dan perencanaan transportasi (Introduction to transportation engineering and planning). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nurhayati, I. 2020. Implikasi Urban Sprawl Terhadap Tingkat Kekotaan Desa-desa di Wilayah Pinggiran Kota Yogyakarta (Kasus: Desa Banguntapan dan Jambidan). *Skripsi*. Fakultas Geografi UGM.
- Putra, D.R. dan Pradoto, W. 2016. Pola Dan Faktor Perkembangan Pemanfaatan Lahan Di Kecamatan Maranggen, Kabupaten Demak. *Jurnal Pengembangan Kota (2016) Volume 4 No. 1 (67–75)*. Tersedia online di: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpk> DOI: 10.14710/jpk.4.1.67-75
- Putri, M.A., Rahayu, M.J., dan Adisetyana, R.P. 2016. Bentuk Kenampakan Fisik (Morfologi) Kawasan Permukiman di Wilayah Pinggiran Selatan Kota Surakarta. *Jurnal Pengembangan Kota*, 4(2), 120-128.
- Rachmawati, R, R. Rijanta, Leksono P.S. 2004. Peranan Kampus Sebagai Pemicu Urbanisasi Spasial di Pinggiran Kota Yogyakarta. *Majalah Geografi Indonesia*, 18 (1):45-56.
- Ridayati. 2017. Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Penggunaan Lahan Ruang terbuka Hijau Publik Kota Yogyakarta Menggunakan Regresi Linear. *Jurnal Kurvatek*, Vol2., No.1.
- Selang, M.A., Iskandar, D.A., dan Widodo, R. 2018. Tingkat Perkembangan Urbanisasi Spasial di Pinggiran KPY Tahun 2012-2016. *Trisakti Open Journal System*. Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/267902566.pdf> oleh Anggi Cahyani pada 20 Juni 2022
- Simon, D., McGregor, D., & Nsiah-Gyabaah, K. (2014). The Changing Urban-Rural Interface of African Cities: Definitional Issues and Application to Kumasi, Ghana. *Environment and Urbanization*, 235-248.
- Smailes, A. E. 1955. Some Reflections on the Geographical Description and Analysis of Townscapes. *Jstor Vol. 21 No. 21, Issue 21*. <https://www.jstor.org/stable/621275>
- Subkhi, W.B. dan Mardiansjah F.H. 2019. Pertumbuhan dan Perkembangan Kawasan Perkotaan di Kabupaten : Studi Kasus Kabupaten Sleman DIY. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, Vol. 7, No.2.
- Tallo, A., Pratiwi, Y., dan Astutik, I. 2014. Identifikasi Pola Morfologi Kota (Studi Kasus: kecamatan Klojen, Kota Malang). *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol.25, No.3, 213-227
- Tyas, W. I., Danial, D. M., & Izjrail, A. B. 2013. Kajian Bentuk Dan Tataan Massa Di Kawasan Bangunan Ci-Walk (Cihampelas Walk). *Jurnal REKA KARSA*, 1(2), 1-11. <http://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekakarsa/article/view/262>
- Yunus, H.S. 2008. *Dinamika Wilayah Peri Urban Determinan Masa Depan Kota*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Zahnd, M. 2008. *Model Baru Perancangan Kota yang Kontekstual*. Yogyakarta: Kanisius.