

## VITALITAS PERKOTAAN DI KOTA SEMARANG: REKONSTRUKSI METODE JANE JACOBS

Alifianto Setiawan<sup>1</sup>, Fanita Cahyaning Arie<sup>2</sup>, Annisa Dira Hariyanto<sup>3</sup>, Firman Afrianto<sup>4</sup>

Email: alifiantosetiawan825@gmail.com<sup>1</sup>, fanitacahyaningarie@gmail.com<sup>2</sup>,  
dirahariyanto23@gmail.com<sup>3</sup>, firman.afr@gmail.com<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Terbuka Malang

### Abstract

Urban vitality is considered an important factor in promoting and improving the quality of life in cities. This study aims to reconstruct four important factors in Jane Jacobs' theory of urban life and vitality. Semarang City was chosen as the study area because it is believed to have all four important factors of urban vitality. To understand the current level of vitality in Semarang City, this research focuses on assessing the level of vitality using Jane Jacobs' hierarchical neighborhood approach. In this study, interesting innovations such as Geographic Information Systems (GIS), digital data, and spatial analysis are used to replace conventional data collection methods. The results of the analysis show that urban vitality in Semarang City is concentrated in the central area, extending towards the north and south. Additionally, the level of vitality in neighborhoods forms a cluster with high vitality in the center of Semarang City, while vitality tends to decrease towards the outskirts of the city. A relationship was also found between the degree of vitality (DoV) and urban vitality indicators, indicating a strong correlation between factors such as density of old buildings, low-rise buildings, and high population density with DoV. This research provides an important foundation for the government and stakeholders to make effective decisions in urban planning and development.

**Keywords:** Urban Vitality, Degree of Vitality, Neighborhood Level

### Abstrak

Vitalitas perkotaan dianggap sebagai faktor penting dalam memajukan dan meningkatkan kualitas hidup di kota. Penelitian ini berusaha merekonstruksi empat faktor penting dalam teori *urban life and vitality* Jane Jacobs. Kota Semarang, terpilih sebagai wilayah studi karena dianggap memiliki keempat faktor penting vitalitas perkotaan. Untuk memahami tingkat vitalitas Kota Semarang saat ini, penelitian ini berfokus pada penilaian tingkat vitalitas Jane Jacobs dengan menggunakan hirarki kelurahan. Dalam penelitian ini, digunakan inovasi menarik berupa Sistem Informasi Geografis (SIG), data digital, dan analisis spasial untuk menggantikan cara pengumpulan data konvensional. Hasil analisis menunjukkan bahwa, vitalitas perkotaan di Kota Semarang terpusat pada bagian tengah yang berkembang ke arah utara dan selatan. Selain itu, tingkat vitalitas kelurahan membentuk satu kluster dengan vitalitas tinggi di pusat Kota Semarang, sementara vitalitas cenderung menurun menuju pinggiran kota. Ditemukan pula hubungan antara derajat vitalitas (DoV) dengan indikator-indikator vitalitas perkotaan yang menunjukkan faktor kepadatan bangunan tua, bangunan berketinggi rendah, dan kepadatan penduduk tinggi memiliki korelasi yang sangat kuat dengan DoV. Penelitian ini memberikan landasan penting bagi pemerintah dan para pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan yang efektif dalam perencanaan dan pengembangan kota.

**Kata kunci:** Vitalitas Perkotaan, Derajat Vitalitas, Tingkat Kelurahan.

## 1. Pendahuluan

Vitalitas perkotaan telah dipandang sebagai faktor penting dalam pengembangan dan peningkatan kualitas hidup di sebuah kota (Bita Bagheri & Mohammad Amin khojasteh ghamari, 2014; Chen et al., 2022; Jin et al., 2017). Jacobs (1961) sebagai pengemuka pertama dari konsep vitalitas perkotaan menyatakan bahwa, vitalitas perkotaan memiliki fungsi untuk menciptakan kehidupan kota yang berkembang, hal tersebut sangat penting untuk mencapai kesuksesan dan keberlanjutan suatu kota (Jacobs, 1961; Atak, 2020). Dalam bukunya yang berpengaruh, "*The Death and Life of Great American Cities*" (1961), Jacobs mengemukakan empat faktor yang mempengaruhi vitalitas perkotaan. Pertama, ia menekankan pentingnya memiliki ruang yang digunakan untuk berbagai kegiatan, sehingga dapat menarik orang dengan berbagai kebutuhan dan tujuan. Kedua, ia mengajukan ide bahwa desain kota harus mengutamakan skala manusia agar memfasilitasi interaksi sosial. Ketiga, Jacobs berpendapat bahwa keberagaman dan kehidupan kawasan perkotaan bergantung pada keseimbangan antara bangunan tua dan baru, yang juga menjadi indikator ketersediaan hunian yang terjangkau. Keempat, ia menyoroti pentingnya konsentrasi, baik dalam bentuk kepadatan bangunan, tempat tinggal, maupun populasi, sebagai syarat utama vitalitas perkotaan.

Vitalitas perkotaan merujuk pada kehidupan sebuah kota yang ditandai oleh beragamnya aktivitas, populasi, budaya dan aktivitas perekonomian yang mencerminkan dinamika kota menjadi tempat tinggal, bekerja, dan dikunjungi (Bita Bagheri & Mohammad Amin khojasteh ghamari, 2014; Jacobs, 1961; Paköz et al., 2022). Berbagai peneliti di dunia telah menggunakan cukup banyak indikator untuk mengukur vitalitas perkotaan, meliputi: (1) kepadatan penduduk; (2) aktivitas ekonomi, (3) bangunan budaya; (4) jalur pejalan kaki; (5) akses transportasi umum; (6) ruang hijau; dan (7) kualitas udara; (8) ketersediaan lapangan kerja, dan (9) fasilitas umum (Bita Bagheri & Mohammad Amin khojasteh ghamari, 2014; Fuentes et al., 2020; Jacobs, 1961; Paköz et al., 2022). Selain itu, Chen et al. (2022) dalam penelitiannya secara khusus menganggap bahwa, vitalitas perkotaan sangat terkait dengan indikator persebaran fasilitas komersial di dalam kota seperti, perdagangan, jasa, restoran, kafe, tempat hiburan, dan lainnya.

Dalam konteks vitalitas perkotaan, perdebatan terjadi dalam dunia penelitian yang berfokus pada pengakuan terhadap pentingnya interaksi sosial, keberlanjutan, kegiatan budaya, dan kualitas hidup (Bita Bagheri & Mohammad Amin khojasteh ghamari, 2014; Chen et al., 2022; Fuentes et al., 2020; Jacobs, 1961; Jin et al., 2017; Paköz et al., 2022) dalam membentuk kota yang ramai. Peneliti turut mengakui bahwa, vitalitas perkotaan tidak hanya terkait dengan aspek fisik seperti tata kota dan infrastruktur, tetapi juga melibatkan dinamika sosial dan budaya yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari kota. Merangkum dari beberapa penelitian sebelumnya, vitalitas perkotaan mengacu pada keadaan yang dinamis dan hidup dalam sebuah kota, yang melibatkan interaksi sosial yang penting, keberlanjutan, dan kualitas hidup, vitalitas perkotaan dianggap penting karena dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk, menarik wisatawan dan investor, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Perhatian besar telah diberikan oleh berbagai peneliti pada studi vitalitas perkotaan di negara maju, namun studi terkait sangat jarang dilakukan di negara-negara berkembang (Yue et al., 2021; Yue et al., 2019).

Kota Semarang sebagai salah satu kota besar di Indonesia, menghadapi tantangan dalam mencapai tingkat ramai kota yang optimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keramaian ini meliputi, (1) pembangunan infrastruktur yang kurang memadai (Ardinugroho et al., 2019; Jacobs, 1961) (2) kegiatan budaya yang terbatas (Artiningsih et

al., 2010; Sari et al., 2017), dan (3) potensi pariwisata yang belum optimal (Sumastuti et al., 2021). Berdasarkan telaah dari berbagai literatur, dapat dipahami bahwa tingkat keramaian yang rendah dari suatu kota dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, kehidupan sosial, dan daya tarik kota. Dalam konteks ini, vitalitas perkotaan di Kota Semarang menjadi relevan untuk diteliti.

Vitalitas perkotaan merupakan konsep yang membahas tentang kehidupan dan ramai sebuah kota atau perkotaan. Dengan demikian, akan melibatkan sejumlah faktor dan indikator yang digunakan untuk mengukur dan memahami kualitas hidup, keberlanjutan, dan dinamika perkotaan. Berdasarkan tinjauan berbagai penelitian terdahulu, terdapat beberapa indikator dan metode yang sering dibahas dalam konteks vitalitas perkotaan (Tabel 1).

**Tabel 1.** Penelitian Terdahulu

Peneliti	Indikator	Metode dan analisis	Temuan
Jacobs, (1961)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keragaman penggunaan lahan</li> <li>• Ukuran blok kecil dan skala manusia</li> <li>• Keragaman dengan berbagai karakteristik dan usia bangunan</li> <li>• Kepadatan penduduk dan bangunan, serta aksesibilitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Wawancara</li> </ul>	Kriteria vitalitas perkotaan yang dikemukakan oleh Jacobs memiliki pengaruh yang sangat signifikan bagi peneliti dan perencana perkotaan, terutama di negara-negara maju. Perspektif ini telah berpengaruh pada perkembangan urbanisme baru dan kebijakan perencanaan serupa. Meskipun demikian, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menguji validitas teori tersebut di kota-kota yang sedang berkembang.
Bitu Bagheri & Mohammad Amin khojasteh ghamari, (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aksesibilitas</li> <li>• Kepadatan penduduk</li> <li>• Aktivitas ekonomi</li> <li>• Ruang hijau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Wawancara</li> <li>• Analisis SWOT</li> </ul>	Ruang berjalan kaki atau trotoar tidak memiliki vitalitas yang besar, sehingga masyarakat merasa tidak puas dengan kondisi tersebut.
Chen et al., (2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarana perdagangan dan jasa</li> <li>• Sarana tempat hiburan</li> <li>• Kepadatan penduduk</li> <li>• Indeks kualitas lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Pengumpulan data digital</li> <li>• Analisis regresi data panel</li> </ul>	Vitalitas perkotaan memiliki peran yang berbeda dalam mendukung jenis inovasi tergantung pada tingkat kepadatan perkotaan yang ada
Li et al., (2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepadatan penduduk</li> <li>• Aktivitas ekonomi (POI) beserta ulasannya</li> <li>• Aksesibilitas (jaringan jalan dan jalur pesepeda)</li> <li>• Ruang hijau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Pengumpulan data digital</li> <li>• Analisis regresi linier berganda</li> </ul>	Secara umum, daerah dengan tingkat vitalitas sosial yang tinggi memiliki pusat kegiatan produksi dan kehidupan yang berdekatan. Pusat vitalitas ekonomi yang tinggi biasanya terdapat di jalan-jalan sibuk dengan tingkat bisnis yang padat. Sedangkan daerah dengan pusat vitalitas budaya yang tinggi cenderung

Peneliti	Indikator	Metode dan analisis	Temuan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepadatan bangunan</li> </ul>		terkonsentrasi di jalan-jalan pusat kota.
Paköz et al., (2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan lahan primer</li> <li>• Jaringan jalan</li> <li>• Bangunan berketinggian rendah</li> <li>• Bangunan tua</li> <li>• Kepadatan penduduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Pengumpulan data digital</li> <li>• Analisis <i>mosaic to new raster</i>, dan derajat vitalitas perkotaan</li> </ul>	Tidak hanya pusat sejarah dan komersial di kota, tetapi juga beberapa daerah yang telah mengalami transformasi dan pembangunan baru memiliki karakter perkotaan yang tinggi sesuai dengan kriteria Jacobs.

Sumber: Penulis, Tahun 2023

Penelitian terkait vitalitas perkotaan telah mengalami perkembangan yang signifikan dari waktu ke waktu, terutama dalam hal teknik pengumpulan data. Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan teknologi telah memberikan keuntungan dalam penggunaan teknik pengumpulan data yang lebih canggih dan inovatif (Yudono et al., 2023), khususnya dalam memahami vitalitas perkotaan seperti yang dilakukan oleh Chen et al., (2022), Li et al., (2022) dan Paköz et al., (2022). Kedua penelitian tersebut, menerjemahkan metode Jane Jacobs dengan beberapa penyesuaian. Dengan berkembangnya teknologi digital dan teknologi informasi, penelitian tentang vitalitas perkotaan di Kota Semarang ini berusaha untuk memanfaatkan Big Data sebagai pendekatan dalam mengkaji metode vitalitas perkotaan dari Jane Jacobs. Big data yang dimaksud meliputi penggunaan data *Global Administrative Areas (GADM)*, *World Population Data (WorldPop)*, *Global Human Settlement Layer (GHSL)*, *Open Street Map (OSM)*, dan *Google Point of Interest (POI)*. Inovasi-inovasi ini memberikan potensi untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat, aktual, dan mendalam tentang vitalitas perkotaan.

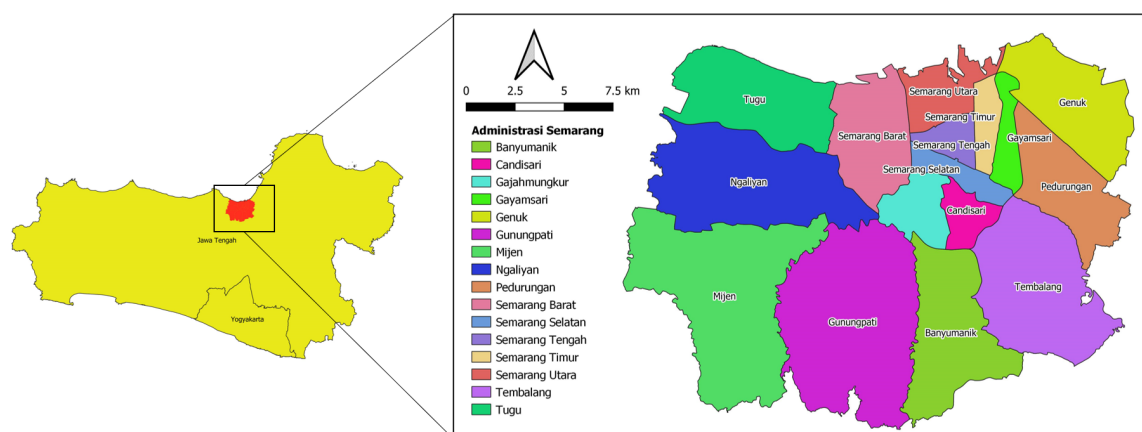
Adapun tujuan akhir dari penelitian ini yaitu menemukan Degree of Vitality (DoV) di Kota Semarang berdasarkan tingkatan kelurahan. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Paköz et al., (2022) telah membagi DoV menjadi 4 kategori yang meliputi, *high – urban*, *moderate urban*, *low – urban*, dan *non – urban*. Penjelasan masing-masing kategori yaitu, (1) *high - urban* adalah wilayah dengan tingkat vitalitas perkotaan yang sangat tinggi, biasanya terdapat banyak aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya; (2) *moderate - urban* adalah wilayah dengan tingkat vitalitas perkotaan yang sedang, biasanya terdapat beberapa aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya; (3) *low - urban* adalah wilayah dengan tingkat vitalitas perkotaan yang rendah, biasanya terdapat sedikit atau bahkan tidak ada aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya; dan (4) *non - urban* adalah wilayah yang tidak termasuk dalam kategori perkotaan, biasanya merupakan wilayah pedesaan atau subur dengan sedikit atau bahkan tidak ada aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya yang signifikan.

Dengan melakukan identifikasi Degree of Vitality (DoV) berdasarkan hierarki kelurahan, penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang tingkat vitalitas di setiap tingkatan dan membuka peluang untuk mengembangkan solusi yang tepat, guna meningkatkan kehidupan yang semarak atau ramai di seluruh kelurahan. Penelitian ini juga dapat membantu memberikan pemahaman yang lebih baik tentang vitalitas di setiap tingkatan kelurahan, sehingga stakeholder terkait dapat merancang kebijakan dan program yang lebih sesuai dengan kebutuhan setempat.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Wilayah Studi

Penelitian ini berfokus untuk mengkaji vitalitas perkotaan di wilayah administratif Kota Semarang (Gambar 1). Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, Kota Semarang merupakan pusat aktivitas pemerintahan, ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah tersebut. Oleh karena itu, mempelajari vitalitas perkotaan di Kota Semarang akan memberikan wawasan yang signifikan tentang dinamika perkotaan di kawasan tersebut. Kota Semarang terbagi menjadi 16 (enam belas) kecamatan meliputi, Semarang Barat, Semarang Barat, Semarang Timur, Semarang Selatan, Semarang Utara, Semarang Tengah, Pedurungan, Gajah Mungkur, Genuk, Candisari, Banyumanik, Tambalang, Ngaliyan, Mijen, Gayamsari, Tugu, Gunungpati.



**Gambar 1.** Orientasi Wilayah Kota Semarang  
Sumber : GADM, Diolah 2023

### 2.2 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan berbagai dataset digital atau *open source* yang mencakup, *World Population Data (WorldPop)*, *Global Administrative Areas (GADM)*, *Global Human Settlement Layer (GHSL)*, *Google Point of Interest (POI)*, dan *Open Street Map (OSM)*. Informasi rinci mengenai dataset penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Data Penelitian

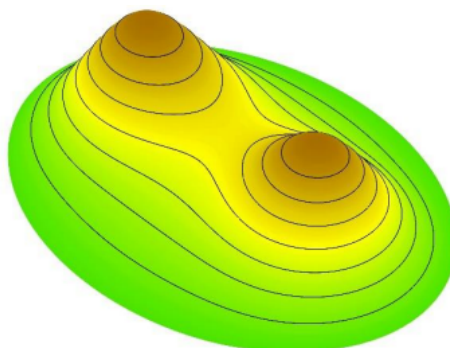
Data	Sumber	Keterangan
Batas administrasi	<i>Global Administrative Areas (GADM)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batas administrasi level 3 (Kecamatan) dan level 4 (kelurahan)</li> <li>Data diakses 25 mei 2023, diunduh pada <a href="https://gadm.org/download_country_v.html">https://gadm.org/download_country_v.html</a></li> </ul>
Kepadatan penduduk	<i>World population data (WorldPop)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis data <i>world population density</i></li> <li>Data diakses 25 mei 2023, diunduh pada <a href="https://gadm.org/download">https://gadm.org/download</a></li> </ul>
Bangunan berketinggian rendah	<i>Global Human Settlement Layer (GHSL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis GHS-BUILT-S, 2020</li> <li>Ketinggian 4 – 8 meter</li> <li>Data diakses 25 mei 2023, diunduh pada <a href="https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/">https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/</a></li> </ul>
Bangunan tua	<i>Global human Settlement layer (GHSL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis GHS-BUILT-S, 1975</li> <li>Usia bangunan lebih dari 20 tahun</li> <li>Data diakses 25 mei 2023, diunduh pada <a href="https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/">https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/</a></li> </ul>

Data	Sumber	Keterangan
Jaringan jalan	<i>Open street map</i> (OSM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attribute: Primary, Secondary, Tertiary Road</li> <li>▪ Data diakses 25 mei 2023</li> </ul>
Persebaran fasilitas	<i>Google point of interest</i> (POI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggunakan teknik webscraping melalui Instant Data Scraper</li> <li>▪ Data yang diambil berupa sarana komersial</li> <li>▪ Data diakses 25 mei 2023</li> </ul>

Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 2.3 Pra-pemrosesan

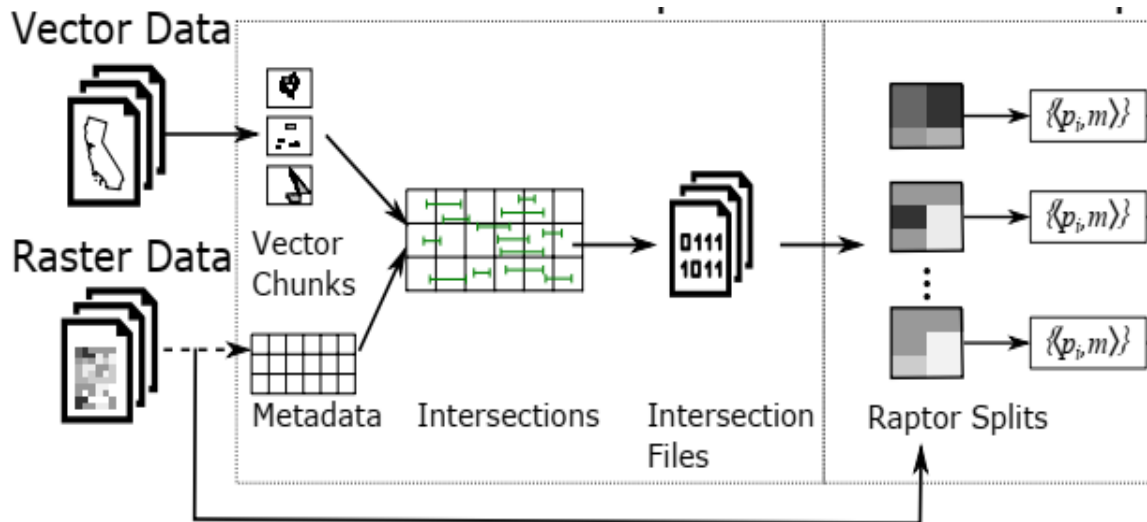
Tahap pra-pemrosesan dalam penelitian ini meliputi, *kernel density* dan *mosaic to new raster*. Setelah pengumpulan data, dilakukan tahap pra-pemrosesan untuk memastikan bahwa data tersebut memiliki format yang seragam, sehingga memudahkan proses selanjutnya. Menurut Yin et al., (2022), *kernel density* digunakan untuk menunjukkan sebaran dan kepadatan dari titik-titik objek dengan gradasi warna hijau yang berarti rendah sampai dengan warna merah menandakan kepadatan tinggi. *Kernel density* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kepadatan pada setiap indikator, dengan menggunakan teknik analisis spasial pada aplikasi ArcGIS 10.8. Selain itu, *Mosaic to new raster* menurut Paköz et al., (2022) adalah proses kalkulasi menggabungkan setiap nilai yang ada pada masing-masing jenis *raster* untuk menjadi satu *raster* baru dengan nilai total. Jenis indikator *raster* yang diolah pada penelitian ini meliputi seluruh indikator.



**Gambar 2.** Simulasi *kernel density*  
Sumber : Yin et al. (2020)

### 2.3 Degree of Vitality (DoV) dan Zonal Statistics

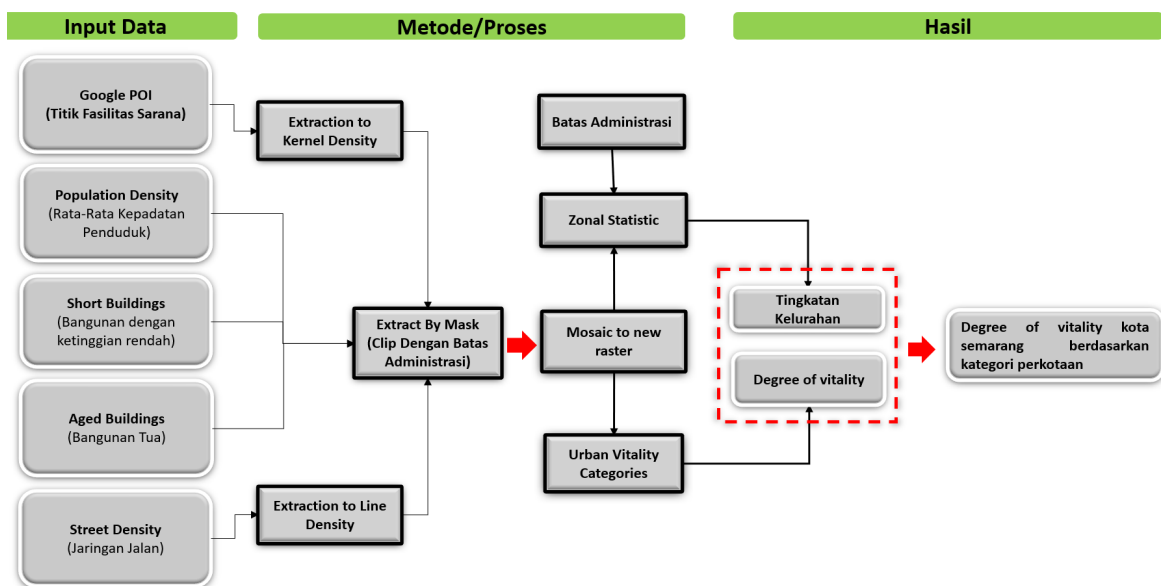
*Degree of Vitality* (DoV) sebagai tujuan utama penelitian ini merupakan teknik yang digunakan untuk mengukur tingkat vitalitas perkotaan. Proses pengukuran DoV melibatkan 2 tahapan, mulai dari melakukan *kernel density* tiap indikator, kemudian perhitungan rata-rata dari hasil analisis *mosaic to new raster*, dan melakukan pembagian kategori sesuai dengan karakter kawasan. *Zonal statistic* merupakan metode spasial yang digunakan untuk menghitung statistik pada suatu wilayah atau zona. Simulasi pada *input data raster* dan *vector* dapat dilihat pada Gambar 3. Pada penelitian ini, *zonal statistics* digunakan untuk menghasilkan nilai mean (rata-rata) pada tiap kelurahan berdasarkan variabel dan indikator penelitian. Nilai dari hasil perhitungan tersebut membentuk degree of vitality dengan menggunakan skala dari 4 hingga 1 (4 = rendah, 1 = tinggi).



**Gambar 3.** Simulasi algoritma zonal statistic data vector dan raster  
 Sumber: (Singla & Eldawy, 2020)

### 2.3 Korelasi

Korelasi didefinisikan sebagai hubungan variabel matematis atau statistik yang cenderung bervariasi atau berkaitan. Hubungan antara dua variabel sering disebut sebagai korelasi. Kekuatan hubungan ini diukur dengan angka yang ditunjukkan dengan huruf *r*, yang dapat bervariasi dari -1 hingga +1. Nilai 0 berarti tidak ada korelasi, sedangkan nilai 1 atau -1 berarti korelasi sempurna. Tanda *r* menunjukkan arah korelasi dan *r* negatif menunjukkan hubungan terbalik antara variabel. Kekuatan korelasi meningkat ketika nilai *r* mendekati +1 atau -1 dari 0 (El-Hashash & Shiekh, 2022). Penelitian mengenai vitalitas perkotaan ini menggunakan metode korelasi Pearson’s untuk menganalisis hubungan antara berbagai faktor yang mempengaruhi vitalitas perkotaan. Dengan menggunakan korelasi Pearson, penelitian ini dapat mengidentifikasi apakah terdapat hubungan positif atau negatif antara variabel-variabel tersebut, serta sejauh mana hubungan tersebut signifikan. Secara detail alur penelitian ini dijelaskan pada Gambar 4.

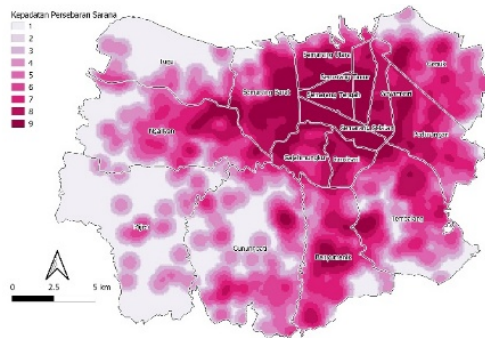


**Gambar 4.** Kerangka Penelitian  
 Sumber: Hasil Analisis, 2023

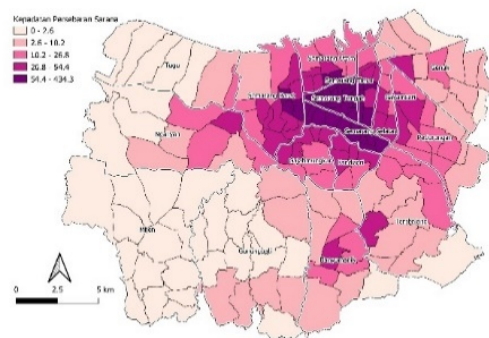
### 3. Pembahasan

#### 3.1 Kepadatan Fasilitas

Hasil *kernel density* kepadatan fasilitas di Kota Semarang (Gambar 5) menunjukkan adanya pemusatan fasilitas dari pusat Kota Semarang ke arah utara sampai dengan pesisir utara, dan juga sedikit wilayah timur. Namun, kepadatan fasilitas pada pada wilayah barat cenderung rendah dibandingkan wilayah lain. Dalam tingkatan kelurahan (Gambar 6), Kota Semarang memiliki kepadatan fasilitas yang terpusat di beberapa kecamatan diantaranya, Semarang Utara, Semarang Barat, Semarang Utara, Semarang Tengah, Candisari, Gayamsari serta sedikit kepadatan pada wilayah Banyumanik dan Tembalang. Untuk Kecamatan Mijen, Tugu, dan Gunungpati memiliki kepadatan yang rendah.



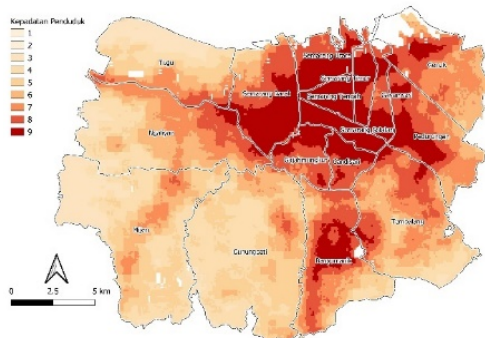
**Gambar 5.** Kepadatan Fasilitas  
Sumber: Hasil Analisis, 2023



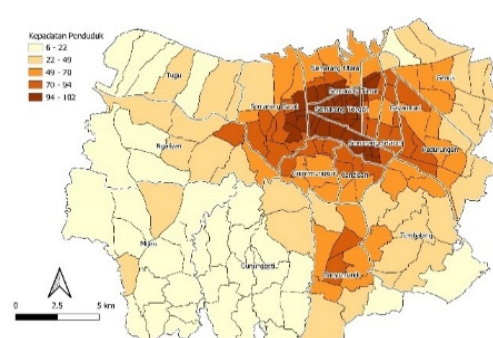
**Gambar 6.** Kepadatan Fasilitas  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

#### 3.2 Kepadatan Penduduk

Tidak berbeda jauh dengan kepadatan fasilitas, kepadatan penduduk di Kota Semarang (Gambar 7) juga terpusat di tengah kota dan mengarah ke arah utara sampai dengan pesisir utara, dan juga sedikit wilayah timur. Selain itu, Kota Semarang memiliki kepadatan penduduk pada tingkat kelurahan (Gambar 8) yang tersebar di beberapa kecamatan meliputi, Semarang Tengah, Semarang Utara, Semarang Barat, Semarang Timur, Semarang Selatan, Gayamsari, Pedurungan dan Banyumanik. Kecamatan Banyumanik satu-satunya kecamatan yang tidak terkluster namun didalamnya terdapat beberapa kelurahan yang memiliki kepadatan tinggi. Hal tersebut serupa dengan kepadatan fasilitas.



**Gambar 7.** Kepadatan Penduduk  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

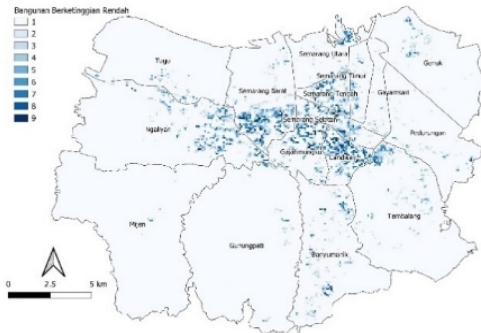


**Gambar 8.** Kepadatan Penduduk  
Tingkat Kelurahan  
Sumber: Hasil Analisis, 202

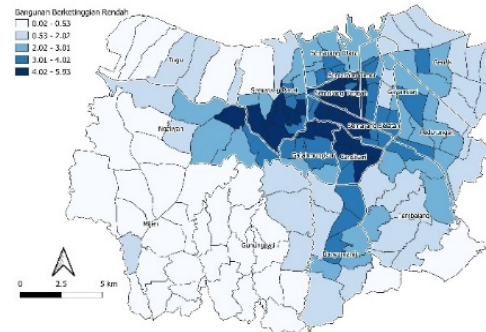


### 3.3 Bangunan Berketinggian Rendah

Bangunan berketiingian rendah (Gambar 9) adalah bangunan yang memiliki ketiingian antara empat (4) sampai dengan delapan (8) meter. Bangunan-bangunan tersebut tersebar mulai dari pusat kota hingga ke arah utara, arah barat, dan selatan. Bangunan berketiingian rendah menciptakan tampilan yang estetik dan memberikan nuansa yang nyaman.



**Gambar 9.** Kepadatan Bangunan Berketinggian Rendah  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

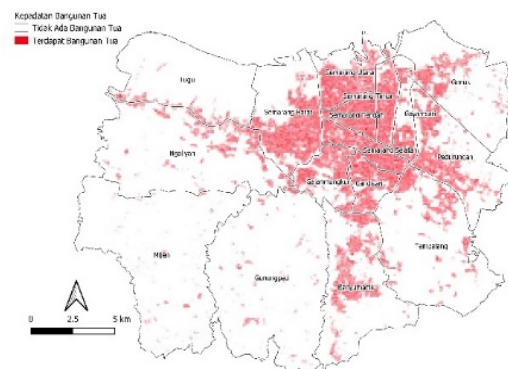


**Gambar 10.** Kepadatan Bangunan Berketinggian Rendah Tingkat Kelurahan  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

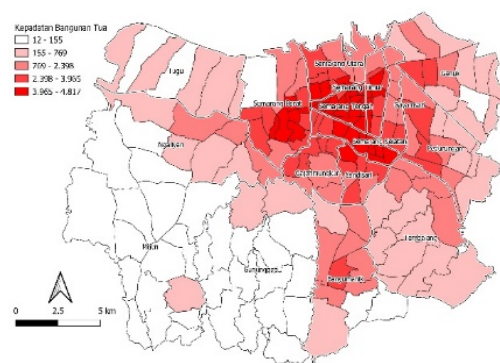
Kepadatan bangunan berketiingian rendah (Gambar 10) paling padat berada pada kelurahan yang tersebar di beberapa kecamatan meliputi: Semarang Tengah, Semarang Selatan, Semarang Barat, Gajahmungkur, dan Banyumanik. Bangunan berketiingian rendah dapat menciptakan lingkungan perkotaan yang baik dan terlihat memiliki karakteristik mempertahankan warisan arsitektur tradisional, serta sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan seperti efisiensi energi dan menciptakan suasana lingkungan yang baik.

### 3.4 Kepadatan Bangunan Tua

Kepadatan bangunan tua menggunakan data bangunan di Kota Semarang tahun 1975. Adapun kepadatan bangunan tua di Kota Semarang (Gambar 11) cenderung tersebar secara menjari dari wilayah tengah pusat kota menuju utara, selatan, barat dan timur. Selain itu, terlihat bahwa pola persebaran bangunan atau kehidupan kota sudah sejak lama berkembang di tengah dan mengarah ke utara. Kepadatan bangunan tua tingkat kelurahan (Gambar 12) yang paling tinggi di Kota Semarang tersebar pada beberapa kecamatan Semarang Tengah, Semarang Selatan, Semarang Utara, dan Semarang Barat. \



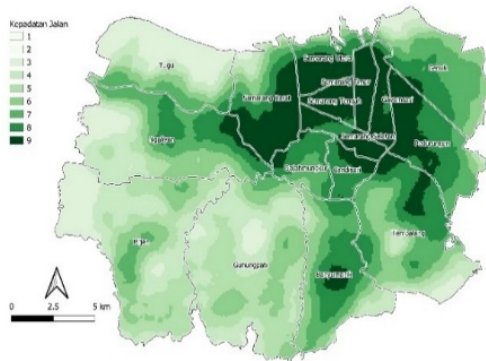
**Gambar 11.** Kepadatan Bangunan Tua  
Sumber: Hasil Analisis, 2023



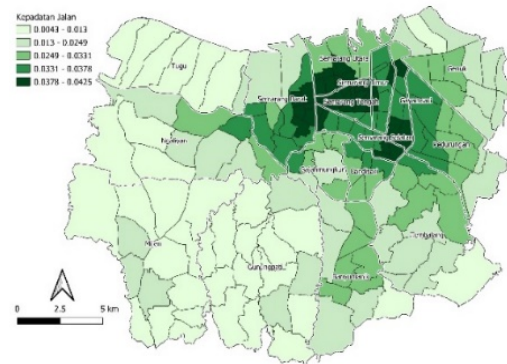
**Gambar 12.** Kepadatan Bangunan Tua Tingkat Kelurahan  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

### 3.5 Kepadatan Jalan

Kepadatan jaringan jalan (Gambar 13) di Kota Semarang berada pada wilayah pusat kota, arah utara, dan sedikit mengarah ke selatan, sedangkan pada wilayah barat memiliki kepadatan jalan yang rendah. Pada pusat kota terdapat banyak jalan yang bersimpangan, sehingga apabila dilakukan *kernel density* maka akan terbentuk kepadatan yang tinggi. Selain itu, kepadatan jalan tinggi pada tingkat kelurahan (Gambar 14) yang ada di Kota Semarang berada pada, Semarang Tengah, Semarang Utara, Semarang Barat, Semarang Timur, Semarang Selatan, dan Gayamsari.



**Gambar 13.** Peta Kepadatan Jalan  
Sumber: Hasil Analisis, 2023



**Gambar 14.** Peta Kepadatan Jalan Tingkat Kelurahan  
Sumber: Hasil Analisis, 2023

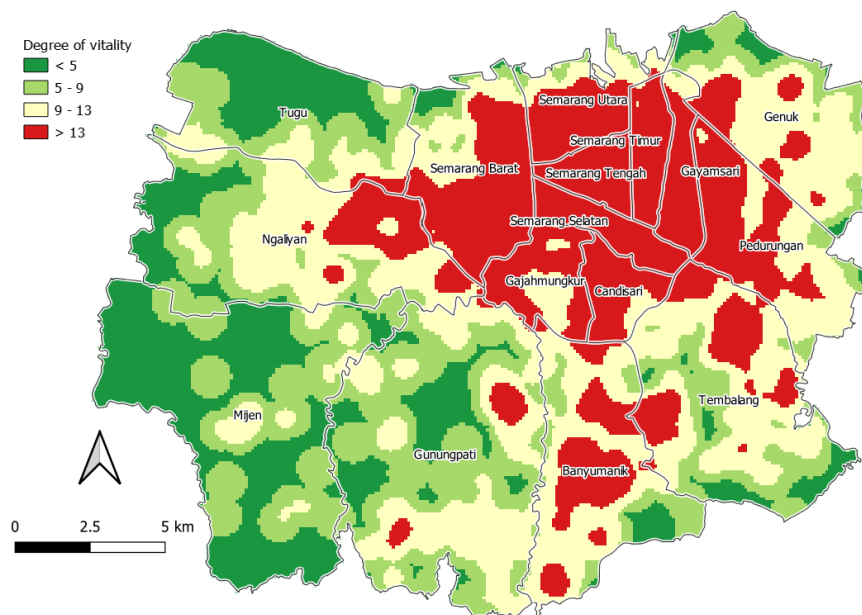
Kepadatan jaringan jalan memiliki hasil pemusatan yang sedikit berbeda dari indikator lainnya, pada hasil (Gambar 13) menunjukkan adanya 2 klaster yang tinggi, hal tersebut menggambarkan adanya pusat-pusat aktivitas atau area dengan tingkat kepadatan jalan yang cukup tinggi dan mengindikasikan adanya pemusatan ekonomi, sosial, serta infrastruktur di kelurahan tersebut.

### 3.6 Degree of Vitality (DoV)

Dari hasil proses penggabungan indikator pengukuran, serta pengolahan dengan teknik *mosaic to new raster* pada ArcGIS 10.8, Kota Semarang memiliki karakter vitalitas perkotaan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 10. Zona warna merah memiliki DoV yang tinggi dengan nilai diatas 13, sebaliknya jika semakin berwarna hijau tua maka DoV-nya rendah dengan nilai dibawah 5. Dari hasil visualisasi menggunakan klasifikasi kuantil, Kota Semarang terbagi menjadi 4 kategori meliputi, *high – urban*, *moderate urban*, *low – urban*, dan *non – urban*. Vitalitas tinggi atau *high urban* ditunjukkan pada zona yang berwarna merah, vitalitas sedang atau *moderate urban* ditunjukkan pada zona yang warna kuning - oranye, vitalitas rendah atau *low urban* ditunjukkan pada zona yang warna hijau muda, vitalitas sangat rendah atau *non-urban* ditunjukkan pada warna hijau tua.

Hasil DoV menunjukkan bahwa, kawasan dengan kategori *high – urban* terdapat pada pusat Kota Semarang dan menjalar ke arah utara hingga pesisir. Administrasi kawasan tersebut berada pada Kecamatan Semarang Timur, Semarang Utara, Semarang Tengah, Semarang Barat, Gayamsari dan Candisari. Ada beberapa faktor memusatnya aktivitas di bagian tengah menuju pesisir diantaranya, (1) karena ada faktor sejarah sejak masa Kolonial Belanda, Semarang telah menjadi pusat perdagangan dan pemerintahan, pelabuhan Semarang merupakan salah satu pelabuhan utama di Pulau Jawa dan menjadi pusat distribusi barang-barang dari daerah sekitarnya, bangunan-bangunan kolonial yang masih ada hingga saat ini juga memberikan identitas khusus sebagai pusat perdagangan

dan pemerintahan; dan (2) terdapat objek wisata yang menarik, seperti Kota Lama, Lawang Sewu, dan Masjid Agung Jawa Tengah, pengembangan pariwisata yang baik dapat mendukung pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan daerah.



**Gambar 15.** Peta *Degree of Vitality* (DoV) Kota Semarang  
 Sumber : Hasil Analisis, 2023

Tabel 3 menunjukkan bahwa, terdapat 44 Kelurahan di Kota Semarang yang termasuk dalam DoV *high – urban*. Dapat dilihat secara visual bahwa, indikator kepadatan penduduk, jaringan jalan dan bangunan tua memiliki nilai yang tinggi pada DoV *high – urban*. Secara umum, hal ini menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut yang membentuk derajat vitalitas tinggi pada ke 44 kelurahan.

**Tabel 3.** Karakteristik Kelurahan Berdasarkan Indikator Derajat Vitalitas Perkotaan

Kelurahan	Kepadatan						Nilai vitalitas	Derajat vitalitas
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan			
Miroto	119.93	97.53	4.64	4797.38	0.04	5019.51	1	
Brumbungan	101.82	95.09	4.73	4816.91	0.04	5018.59	1	
Lamper Kidul	346.63	95.06	4.01	4564.21	0.04	5009.95	1	
Lamper Lor	434.33	94.85	3.37	4440.47	0.04	4973.05	1	
Jagalan	100.91	96.54	4.67	4767.67	0.04	4969.84	1	
Kranggan	131.78	99.38	3.93	4722.26	0.04	4957.39	1	
Pendrikan Lor	69.05	95.31	4.02	4719.5	0.04	4887.92	1	
Wonodri	134.62	96.93	5.13	4595.43	0.03	4832.15	1	
Kalibanteng Kidul	48.43	87.12	5.59	4662.84	0.04	4804.01	1	

Kelurahan	Kepadatan						
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas	Derajat vitalitas
Gabahan	105.75	96.54	4.49	4558.74	0.04	4765.56	1
Kembang Sari	96.39	98.21	4.11	4563.43	0.04	4762.19	1
Karangturi	100.84	92.94	4.25	4547.63	0.04	4745.69	1
Sarirejo	78.67	87.1	4.28	4547.93	0.04	4718.02	1
Peterongan	231.03	95.38	4.6	4375.42	0.04	4706.46	1
Karangkidul	148.17	95.35	4.97	4398.15	0.03	4646.67	1
Bangunharjo	120.83	99.64	5.49	4354.39	0.04	4580.4	1
Purwodinatan	150.72	100.39	5.06	4238.51	0.04	4494.73	1
Kauman	159.23	101.85	4.5	4224.7	0.04	4490.32	1
Kebonagung	84.7	97.1	4.38	4272.07	0.04	4458.29	1
Pekunden	139.44	97.44	4.9	4204.13	0.04	4445.95	1
Cabean	56.70	100.48	3.31	4194.62	0.04	4355.14	1
Karang Ayu	70.39	85.82	3.21	4189.55	0.04	4349.01	1
Lamper Tengah	103.52	93.24	3.22	4146.35	0.04	4346.38	1
Mugassari	94.09	97.84	5.2	4147.56	0.03	4344.72	1
Mlatibaru	41.65	96.11	3.56	4191.12	0.04	4332.47	1
Pendrikan Kidul	110.62	101.49	3.73	4084.5	0.04	4300.38	1
Sekayu	119.93	101.36	5.47	4067.73	0.04	4294.54	1
Pleburan	126.74	95.39	4.62	4053.44	0.03	4280.23	1
Salamanmloyo	69.07	94.99	3.51	4089.7	0.04	4257.32	1
Dadapsari	66.42	99.34	3.83	4074.98	0.04	4244.62	1
Gisikdrono	46.61	89.05	4.24	4041.7	0.04	4181.64	1
Plombokan	42.26	98.21	3.29	4030.07	0.04	4173.87	1
Bongsari	41.29	94.02	5.59	4031.85	0.04	4172.79	1
Tegalsari	35.89	89.07	5.41	4032.78	0.03	4163.18	1
Bulu Lor	37.82	97.46	2.99	4007.48	0.04	4145.79	1
Pandansari	93.99	99.93	5.4	3933.29	0.04	4132.64	1

Kelurahan	Kepadatan						
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas	Derajat vitalitas
Purwosari	59.8	98	3.14	3964.06	0.04	4125.04	1
Bugangan	58.55	83.19	3.22	3964.88	0.04	4109.87	1
Rejosari	45.04	70.28	3.27	3959.54	0.04	4078.16	1
Jomblang	52.79	86.9	5.43	3899.28	0.04	4044.45	1
Candi	45.79	90.8	5.56	3879.53	0.04	4021.71	1
Bojongsalam an	55.58	100.81	4.34	3845.5	0.04	4006.26	1
Rejomulyo	43.69	95.92	3.79	3855.05	0.04	3998.49	1
Barusari	90.1	99.67	3.95	3774.15	0.04	3967.91	1
Kuningan	43.48	86.93	3.14	3806.6	0.04	3940.19	2
Bendungan	36.07	91.55	5.93	3794.04	0.03	3927.63	2
Krobokan	45.95	94.29	2.98	3747.33	0.04	3890.59	2
Wonotingal	34.01	76.48	5.06	3769.92	0.03	3885.5	2
Bulustalan	70.84	100.48	3.6	3697.82	0.04	3872.78	2
Pandean Lamper	40.97	88.15	3.35	3702.92	0.04	3835.42	2
Karangtempe l	54.83	86.42	3.47	3634.43	0.04	3779.18	2
Panggung Kidul	35.28	89.46	2.95	3637.35	0.04	3765.09	2
Randusari	87.72	100.41	4.28	3572.6	0.04	3765.04	2
Jatingaleh	23.96	69.46	3.43	3363.89	0.03	3460.78	2
Lempongsari	28.65	85.65	5.12	3312.57	0.03	3432.03	2
Gayamsari	37.34	87.44	3.23	3192.51	0.04	3320.56	2
Gemah	25.2	76.05	3.41	3196.1	0.03	3300.8	2
Muktiharjo Lor	31.68	64.82	2.89	3159.55	0.03	3258.97	2
Palebon	23.66	85.37	2.96	3109	0.04	3221.03	2
Petompon	37.7	78.84	4.21	3084.15	0.03	3204.93	2
Sampang an	40.86	74.51	3.24	3074.75	0.03	3193.39	2
Mlatiharjo	30.48	90.45	2.65	3039.02	0.04	3162.64	2
Ngemplaksim ongan	42.68	81.03	3.66	3030.4	0.04	3157.8	2
Kembangaru m	26.4	82.34	4.49	2936.73	0.04	3050	2

Kelurahan	Kepadatan							Derajat vitalitas
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas		
Krapyak	25.8 <sub>8</sub>	69.98	2.68	2843.47	0.03	2942.04	2	
Srondol Wetan	36.8 <sub>1</sub>	82.7	3.17	2815.82	0.03	2938.54	2	
Tlogosari Kulon	28.1 <sub>2</sub>	69.34	3.03	2646.73	0.04	2747.26	2	
Kalibanteng Kulon	34.4	71.88	2.83	2628.14	0.03	2737.28	2	
Bendan Ngisor	27.0 <sub>3</sub>	68.23	3.61	2628.23	0.03	2727.13	2	
Gebangsari	9.8 <sub>8</sub>	67.31	3.27	2613.89	0.03	2694.37	2	
Panggung Lor	17.6 <sub>5</sub>	59.6	2.07	2456.22	0.03	2535.58	2	
Purwoyoso	34.3 <sub>5</sub>	72.47	4.19	2309.77	0.04	2420.8 <sub>3</sub>	2	
Kalicari	34.1 <sub>1</sub>	81.49	2.81	2280.99	0.04	2399.41	2	
Karanganyar Gunung	12.2 <sub>4</sub>	65.71	4.12	2254.61	0.03	2336.17	2	
Manyaran	28.5 <sub>4</sub>	86.19	4.33	2212.11	0.04	2331.19	2	
Kaliwiru	30.0 <sub>7</sub>	70.23	3.32	2210.89	0.03	2314.53	2	
Kaligawe	18.2 <sub>9</sub>	84.17	2.51	2023.42	0.04	2128.43	2	
Ngesrep	8.24	59.55	3.27	2050.15	0.03	2121.24	2	
Sumurboto	19.4 <sub>5</sub>	74.67	3.16	2013.89	0.03	2111.19	2	
Gajahmungkur	15.1 <sub>6</sub>	64.68	3.14	2018.49	0.02	2101.5	2	
Tanjungmas	18.2 <sub>2</sub>	58.75	2.98	1982.69	0.03	2062.67	2	
Kemijen	20.0 <sub>2</sub>	65.06	2.03	1964.8	0.04	2051.95	2	
Pedurungan Kidul	12.3 <sub>9</sub>	59.02	2.45	1913.51	0.03	1987.41	2	
Sendangguwo	23.4 <sub>5</sub>	64.02	3.52	1852.77	0.04	1943.8	2	
Padangsari	21.2 <sub>1</sub>	57.15	2.77	1831.87	0.03	1913.04	2	
Muktiharjo Kidul	18.7 <sub>5</sub>	70.55	2.58	1807.78	0.04	1899.71	2	
Karang Rejo	18.0 <sub>8</sub>	68.4	2.99	1804.55	0.03	1894.05	2	
Tandang	13.9 <sub>5</sub>	48.93	2.72	1827.91	0.03	1893.54	2	
Kedungmundu	15.4 <sub>3</sub>	64.61	2.76	1605.85	0.03	1688.68	3	
Siwalan	26.0 <sub>9</sub>	70.69	3	1554.43	0.03	1654.25	3	
Bandarharjo	18.7 <sub>6</sub>	66.12	2.04	1488.78	0.03	1575.73	3	

Kelurahan	Kepadatan							Derajat vitalitas
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas		
Banyumanik	14.24	54.92	2.45	1305.44	0.03	1377.07	3	
Kalipancur	16.6	61.68	3.6	1281.32	0.03	1363.23	3	
Srondol Kulon	6.74	51.77	1.69	1302.48	0.02	1362.7	3	
Tambakaji	16.43	48.69	2.45	1281.67	0.03	1349.26	3	
Pedurungan Tengah	16.07	66.42	2.61	1247.61	0.03	1332.75	3	
Tambakrejo	9.82	38.05	1.3	1221.04	0.03	1270.24	3	
Tawangmas	30.09	70.07	2.88	1100.84	0.04	1203.91	3	
Bendan Duwur	18.93	50.31	2.3	1112.93	0.02	1184.49	3	
Sawahbesar	22.44	70.93	2.02	1036.69	0.04	1132.12	3	
Sambirejo	29.46	62.26	1.73	989.68	0.04	1083.16	3	
Pedalangan	16.37	67.43	2.48	902.72	0.03	989.03	3	
Tawang Sari	14.95	53.68	1.64	834.97	0.02	905.26	3	
Genuksari	10.29	55.38	2.53	832.6	0.03	900.83	3	
Sendangmulyo	11.22	46.49	2.42	833.65	0.03	893.81	3	
Sambiroto	10.18	45.48	1.54	763.82	0.03	821.04	3	
Terboyo Wetan	2.79	29.47	1.32	777.49	0.01	811.09	3	
Pedurungan Lor	11.3	59.25	2.68	720.97	0.03	794.23	3	
Tembalang	27.3	63.65	2.18	694.99	0.02	788.14	3	
Tinjomoyo	7.91	38.43	1.09	690.67	0.02	738.11	3	
Wonosari	2.43	33.94	1.3	602.02	0.02	639.72	3	
Jerakah	12	47.26	0.86	519.79	0.02	579.93	3	
Trimulyo	1.8	27.64	1.72	473.76	0.01	504.93	3	
Ngaliyan	10.86	37.54	2.25	408.8	0.02	459.47	3	
Plamongan Sari	4.64	35.18	1.64	396.37	0.02	437.85	3	
Bangetayu Kulon	10.12	48.7	2.29	363.1	0.03	424.23	3	
Karanganyar	0.87	21.63	0.69	385.42	0.01	408.62	3	
Tlogosari Wetan	11.01	52.95	2.18	308.61	0.03	374.78	3	
Pudakpayung	8.56	44.21	1.65	309.92	0.02	364.36	3	
Kudu	3.22	30.59	0.97	315.34	0.02	350.14	3	
Tugurejo	3.19	27.44	0.52	317.86	0.01	349.02	3	
Kramas	3.97	30.73	0.96	307.93	0.02	343.6	3	
Penggaron Kidul	6.58	36.65	1.83	278.59	0.02	323.67	3	

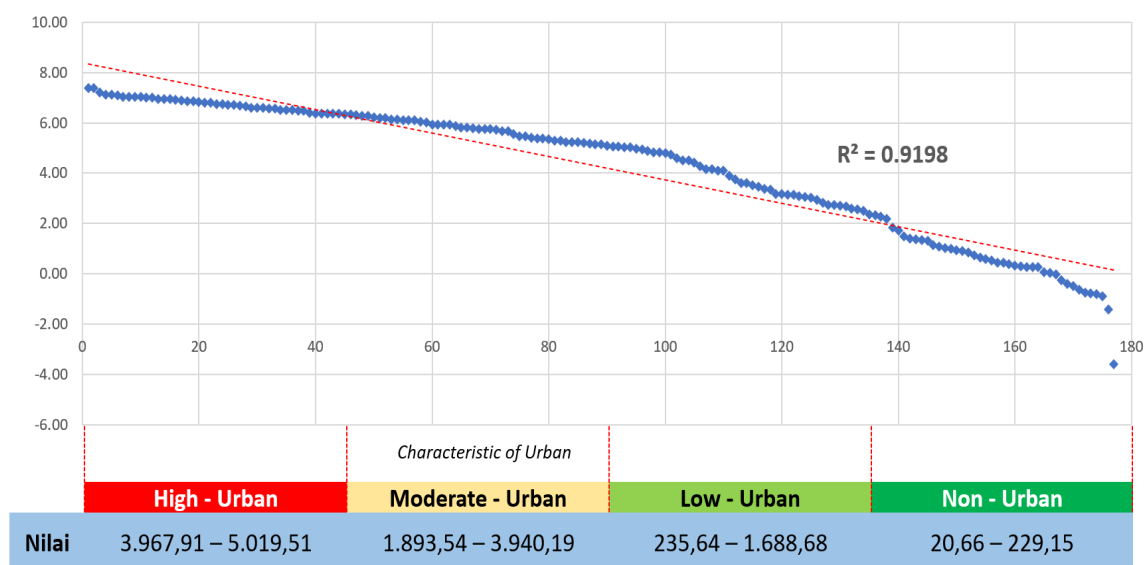
Kelurahan	Kepadatan						
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas	Derajat vitalitas
Mangkang Kulon	0.97	16.81	0.33	282.06	0.01	300.18	3
Terboyo Kulon	9.06	17.15	0.61	265.49	0.02	292.33	3
Sukorejo	3.54	27.68	0.78	252.35	0.02	284.37	3
Penggaron Lor	1.98	28.63	0.84	240.62	0.02	272.09	3
Karangroto	3.94	36.53	1.31	218.79	0.02	260.58	3
Jangli	3.39	37.5	0.86	217.77	0.02	259.54	3
Bambankerep	7.44	37.7	2.02	204.87	0.02	252.04	3
Meteseh	3.78	29.21	1.11	209.63	0.02	243.75	3
Banjardowo	6.35	42.88	1.03	185.36	0.02	235.64	3
Tlogomulyo	10.03	40.3	1.68	177.11	0.03	229.15	4
Bringin	6.42	33.4	1.6	187.33	0.02	228.78	4
Mangunharjo	6.15	36.1	1.49	183.9	0.02	227.67	4
Mangkang Wetan	0.26	12.97	0.18	199.64	0.01	213.07	4
Rowosari	1.46	16.02	0.22	191.18	0.01	208.89	4
Bangetayu Wetan	7.98	34.63	1.31	156.16	0.02	200.1	4
Bulusan	4.51	34.51	0.89	159.46	0.02	199.39	4
Purwosari	0.88	11.82	0.12	178.77	0.01	191.6	4
Sadeng	1.82	18.34	0.34	163.44	0.01	183.94	4
Sembungharjo	8.1	35.8	1.32	136.72	0.02	181.96	4
Randu Garut	0.81	22.84	0.98	154.74	0.01	179.38	4
Mangunharjo	0.61	13.06	0.19	140.02	0.01	153.89	4
Tambak Harjo	3.6	35.2	0.3	113.61	0.02	152.73	4
Plalangan	3.85	12.9	0.19	131.62	0.01	148.57	4
Wates	3.27	18.97	0.26	118.07	0.01	140.57	4
Pungangan	0.63	11.89	0.29	123.17	0.01	135.99	4
Gunungpati	3.91	12.31	0.15	119.06	0.01	135.43	4
Sekaran	8.01	28.97	0.85	83.04	0.01	120.88	4
Sumurejo	2.29	18.98	0.46	98.62	0.01	120.37	4
Tambangan	0.35	20.47	0.2	98.86	0.01	119.89	4
Podorejo	0.51	11.65	0.12	103.3	0.01	115.6	4
Kandri	2.51	13.86	0.12	94.48	0.01	110.98	4
Kedungpani	1.26	22.25	0.26	84.04	0.01	107.82	4
Cangkiran	0.2	16.87	0.25	88.02	0.01	105.35	4
Patemon	1.72	22.2	0.57	76	0.01	100.5	4
Jabungan	0.88	15.51	0.15	79.36	0.01	95.91	4
Polaman	0.12	12.77	0.1	82.27	0.01	95.27	4
Nongkosawit	0.78	12.41	0.21	76.89	0.01	90.31	4
Wonolopo	1.22	16.94	0.35	64.89	0.01	83.41	4
Karangmalang	0	11.22	0.13	68.35	0.01	79.71	4



Kelurahan	Kepadatan						
	Sarana	Penduduk	Bangunan ketinggian Rendah	Bangunan Tua	Jalan	Nilai vitalitas	Derajat vitalitas
Gedawang	6.14	30.38	1.32	37.54	0.02	75.41	4
Jatirejo	0.39	11.55	0.06	55.06	0.01	67.07	4
Mijen	1.13	16.99	0.3	45.16	0.01	63.59	4
Bubakan	0.14	13.55	0.15	47.99	0.01	61.85	4
Ngadirgo	0.45	12.89	0.14	45.01	0.01	58.5	4
Jatisari	0.29	25.81	0.66	30.69	0.02	57.47	4
Cepoko	0.07	10.9	0.1	46.37	0.01	57.45	4
Gondoriyo	2.48	16.94	0.27	34.18	0.01	53.88	4
Pakintelan	4.69	15.99	0.28	32.2	0.01	53.18	4
Jatibarang	0.65	19.47	0.48	28.67	0.01	49.28	4
Kalisegoro	0.36	14.9	0.17	28.68	0.01	44.12	4
Pesantren	0.19	25.76	0.16	17.46	0.01	43.58	4
Mangunsari	4.38	15.27	0.29	19.43	0.01	39.39	4
Ngijo	0.78	15.99	0.19	11.6	0.01	28.57	4
Wonopluh	0.04	6.22	0.02	14.38	0	20.66	4

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Hasil penelitian menunjukkan sebuah dinamika perkotaan konsentris di Kota Semarang. Hal ini terjadi karena DoV pada kategori tinggi hanya membentuk 1 kluster pada pusat Kota Semarang dan DoV menurun jika semakin mendekati pinggiran kota. Perbandingan data DoV dan jarak dari pusat kota dalam scatterplot dibuat untuk melihat bagaimana pola hubungan dari kedua data tersebut. Kurva linear ( $R^2 = 0.91$ ) merupakan pola yang tepat untuk mengetahui kecenderungan pola hubungan antar DoV dan jarak dari pusat kota.



**Gambar 16.** Dinamika Vitalitas Perkotaan di Kota Semarang  
 Sumber : Hasil Analisis, 2023

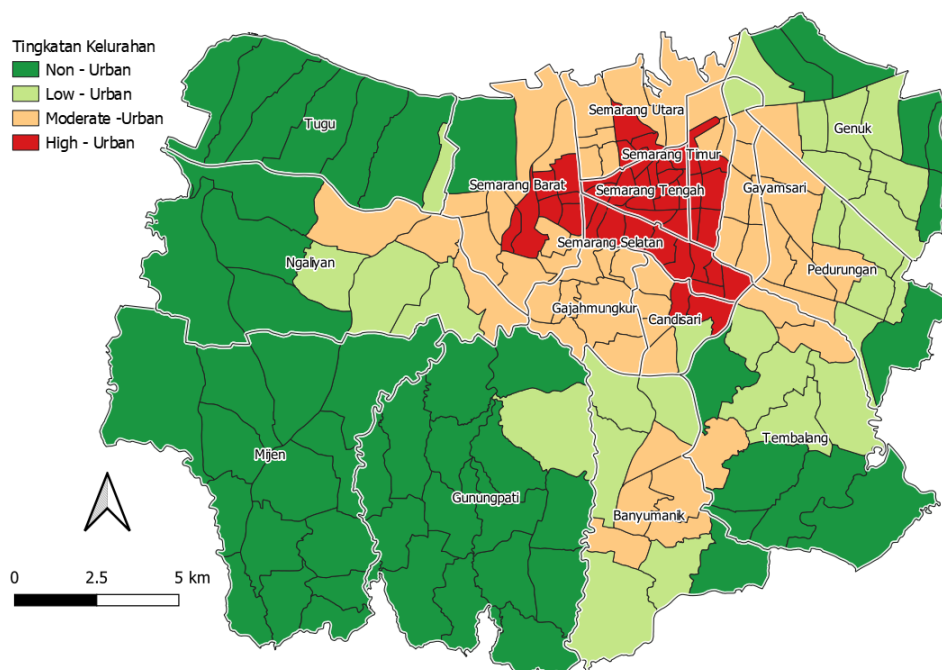
Setelah menghasilkan DoV, langkah selanjutnya adalah melakukan proses *zonal statistic* pada batas administrasi kelurahan. Dalam konteks penelitian ini, dilakukan analisis untuk memahami tingkatan vitalitas di setiap kelurahan di Kota Semarang. Hasil dari analisis tersebut ditampilkan dalam Tabel 4, yang menggambarkan dominasi kategori vitalitas di setiap kelurahan. Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa kelurahan-kelurahan di Kota Semarang didominasi oleh kategori vitalitas *Moderate - Urban* dan *Non - Urban*.

**Tabel 4.** Kategori vitalitas perkotaan

Kategori	Jumlah Kelurahan
<i>High - Urban</i>	38
<i>Moderate - Urban</i>	53
<i>Low - Urban</i>	27
<i>Non - Urban</i>	59

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Pembagian wilayah kecamatan berdasarkan kategori vitalitas perkotaan meliputi, (1) *high – urban*, terletak pada Semarang Tengah dan Semarang Selatan, sebagian wilayah dari Semarang Utara, Semarang Barat, dan Candisari; (2) *moderate – urban*, terletak pada Kecamatan Gayamsari, Gajahmungkur, sebagian wilayah Semarang Barat, Banyumanik, Pedurungan, Semarang Utara, dan Ngaliyan; (3) *low – urban*, terletak pada Kecamatan Genuk, sebagian wilayah Tembalang, Banyumanik, Gunungpati, Ngaliyan, dan Tugu; (4) *non – urban*, terletak pada Kecamatan Mijen, Tugu, sebagian wilayah Gunungpati, Banyumanik, Tembalang, Ngaliyan, dan Genuk. DoV pada tingkatan kelurahan (Gambar 17) mengindikasikan bahwa, Kota Semarang memiliki vitalitas perkotaan tinggi terletak pada bagian tengah atau pusat kota, kemudian mengarah ke utara, barat dan timur. Terdapat kategori vitalitas sedang pada wilayah selatan (Kecamatan Banyumanik) yang dikelilingi oleh kategori rendah.



**Gambar 17.** Peta Vitalitas Perkotaan pada Tingkatan Kelurahan di Kota Semarang  
Sumber : Hasil Analisis, 2023

### 3.7 Korelasi

Setelah dilakukan korelasi antara *Degree of Vitality* (DOV) dengan indikator-indikator dari vitalitas perkotaan, ditemukan hasil berupa korelasi sangat kuat pertama dengan DoV adalah indikator kepadatan bangunan tua sebesar 99%. Diikuti oleh bangunan berketinggian rendah, dan kepadatan penduduk tinggi. Hal ini kemudian mengindikasikan bahwa peningkatan nilai kepadatan bangunan tua, bangunan berketinggian rendah, dan kepadatan penduduk tinggi dapat memperkuat DoV Kota Semarang, sehingga vitalitas perkotaan pada tingkat kelurahan menjadi tinggi.

**Tabel 5.** Korelasi Pearson's Indikator Vitalitas Perkotaan dan DoV Kota Semarang

Keterangan	Kepadatan					
	Nilai vitalitas perkotaan	Persebaran Sarana	Kepadatan Penduduk	Bangunan Berketinggian Rendah	Kepadatan Bangunan Tua	Kepadatan Jalan
Nilai vitalitas perkotaan	1					
Persebaran fasilitas	0.71	1				
Kepadatan Penduduk	0.94	0.63	1			
Bangunan Berketinggian Rendah	0.91	0.58	0.92	1		
Bangunan Tua	0.99	0.68	0.93	0.89	1	
Kepadatan Jalan	0.87	0.57	0.95	0.86	0.87	1

Sumber : Hasil Analisis, 2023

## 4. Simpulan

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan dalam merekonstruksi metode Jacobs dengan mengembangkan teknik pengumpulan data melalui *big data* dan penggunaan berbagai analisis spasial. Penelitian ini juga pada akhirnya mampu menghasilkan *Degree of Vitality* (DoV) beserta dengan tingkatan kelurahan di Kota Semarang. Hasil DoV menunjukkan bahwa, kawasan dengan kategori *high – urban* (44 kelurahan) terdapat pada pusat Kota Semarang dan menjalar ke arah utara hingga pesisir. Administrasi kawasan tersebut berada pada Kecamatan Semarang Timur, Semarang Utara, Semarang Tengah, Semarang Barat, Gayamsari Dan Candisari. Hasil penelitian juga menunjukkan sebuah dinamika perkotaan konsentris di Kota Semarang ditinjau dari DoV yang diukur dari jarak ke pusat kota. Selain itu, ditemukan pula bahwa, kelurahan-kelurahan di Kota Semarang didominasi oleh kategori vitalitas *Moderate - Urban* dan *Non – Urban*. Pada tahap akhir, dihasilkan indikator kepadatan bangunan tua, bangunan berketinggian rendah, dan kepadatan penduduk tinggi memiliki koefisien korelasi sangat kuat terhadap DoV di Kota Semarang. Hasil tersebut dapat memberikan masukan dalam bidang perencanaan kota dan menjadi referensi pemerintah dalam mengambil keputusan pembangunan kota yang lebih baik. Fokus pengembangan dapat dilakukan pada pusat Kota Semarang yang telah membentuk klaster vitalitas tinggi, namun tetap memperhatikan kualitas hidup di daerah pinggiran kota.

Meskipun penelitian ini mampu merekonstruksi metode Jacobs namun terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini. Salah satunya adalah tidak dilakukannya metode partisipatif atau wawancara dengan masyarakat untuk memahami aspek kualitas lingkungan perkotaan terkait vitalitas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas studi ini dengan melibatkan partisipasi masyarakat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang untuk studi lebih lanjut tentang faktor-faktor lain yang mempengaruhi tingkat vitalitas perkotaan di Kota Semarang atau kota-kota lain. Penelitian lanjutan juga dapat melibatkan analisis regresi untuk memahami hubungan antara indikator-indikator dalam penelitian ini. Dengan melakukan penelitian lebih lanjut, dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang vitalitas perkotaan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hal ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi pembangunan kota yang berkelanjutan di masa depan.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Terbuka UPBJJ UT Malang dan Dosen Pembimbing Ibu Fanita Cahyaning Arie, ST., MT; Ibu Annisa Dira Haryanto, ST., M.PWK; dan Bapak Firman Afrianto, ST., MT yang telah memberikan bimbingan dan masukan terhadap penyelesaian Jurnal ini.

## 6. Daftar Pustaka

- Ardinugroho, N. S., Handayani, W., & Sophianingrum, M. (2019). Alternatif Indikator Infrastruktur Di Kota Semarang: Identifikasi Menuju Pengukuran Berbasis Kinerja. *Jurnal Riptek*, 13(2), 137–146.
- Artiningsih, Setiadi, R., & Mayangsari, D. (2010). ANALISIS POTENSI SOSIAL EKONOMI DAN BUDAYA MASYARAKAT DI WILAYAH KOTA SEMARANG DALAM PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF Artiningsih, Rukuh Setiadi dan Duhita Mayangsasri \*). *Riptek*, 4(2), 11–19.
- Atak, S. (2020). *The Impact of Urban Form on Urban Vitality: Comparative Analysis of Two Cases in Yenikale Neighborhood*. July.
- Bitu Bagheri, & Mohammad Amin khojasteh ghamari. (2014). Analyzing the indicators walkability of cities, in order to improving urban vitality. *Ijmer*, 4(2008), 61–668.
- Chen, Z., Dong, B., Pei, Q., & Zhang, Z. (2022). The impacts of urban vitality and urban density on innovation: Evidence from China's Greater Bay Area. *Habitat International*, 119(November 2021), 102490. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102490>
- El-Hashash, E. F., & Shiekh, R. H. A. (2022). A Comparison of the Pearson, Spearman Rank and Kendall Tau Correlation Coefficients Using Quantitative Variables. *Asian Journal of Probability and Statistics*, October, 36–48. <https://doi.org/10.9734/ajpas/2022/v20i3425>
- Fuentes, L., Miralles-Guasch, C., Truffello, R., Delclòs-Alió, X., Flores, M., & Rodríguez, S. (2020). Santiago de Chile through the eyes of jane jacobs. Analysis of the conditions for urban vitality in a latin American metropolis. *Land*, 9(12), 1–17. <https://doi.org/10.3390/land9120498>
- Jacobs, J. (1961). *The Peculiar Nature of Cities*. *Vintage Books a Division of Random House, Inc. New York*, 1–23.
- Jin, X., Long, Y., Sun, W., Lu, Y., Yang, X., & Tang, J. (2017). Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging geographical data. *Cities*, 63, 98–109. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.01.002>
- Li, Q., Cui, C., Liu, F., Wu, Q., Run, Y., & Han, Z. (2022). Multidimensional urban vitality on streets: Spatial patterns and influence factor identification using multisource urban data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/ijgi11010002>
- Paköz, M. Z., Yaratgan, D., & Şahin, A. (2022). Re-mapping urban vitality through Jane Jacobs' criteria: The case of Kayseri, Turkey. *Land Use Policy*, 114(January).

- <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.105985>
- Safitri, W. R. (2014). Analisis Korelasi Dalam Menentukan Hubungan Antara Kejadian Demam Berdarah Dengue Dengan Kepadatan Penduduk Di Kota Surabaya Pada Tahun 2012 - 2014. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), 1–9.
- Sari, S. R., Harani, A. R., & Werdiningsih, H. (2017). Pelestarian Dan Pengembangan Kawasan Kota Lama Sebagai Landasan Budaya Kota Semarang. *Modul*, 17(1), 49. <https://doi.org/10.14710/mdl.17.1.2017.49-55>
- Singla, S., & Eldawy, A. (2020). Raptor Zonal Statistics: Fully Distributed Zonal Statistics of Big Raster + Vector Data. *Proceedings - 2020 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2020*, 571–580. <https://doi.org/10.1109/BigData50022.2020.9377907>
- Soysal, Ö. M., Schneider, H., Shrestha, A., Guempel, C. D., Li, P., Kondoju, N. K., & Sekeroglu, K. (2012). *Zonal statistics to identify hot-regions of traffic accidents*. July, 3.
- Sumastuti, E., Prabowo, H., & Violinda, Q. (2021). Pengembangan Wisata Kota Semarang. *Khasanah Ilmu - Jurnal Pariwisata Dan Budaya*, 12(1), 30–38. <https://doi.org/10.31294/khi.v12i1.8889>
- Yin, Z., Huang, K., Ying, S., Huang, W., & Kang, Z. (2022). Modeling of Time Geographical Kernel Density Function under Network Constraints. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/ijgi11030184>
- Yudono, A., Afrianto, F., & Hariyanto, A. D. (2023). The Evaluation of Geographical Health Facilities Structure in Makassar City, Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5210. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065210>
- Yue, W., Chen, Y., Thy, P. T. M., Fan, P., Liu, Y., & Zhang, W. (2021). Identifying urban vitality in metropolitan areas of developing countries from a comparative perspective: Ho Chi Minh City versus Shanghai. *Sustainable Cities and Society*, 65(November 2020), 102609. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102609>
- Yue, W., Chen, Y., Zhang, Q., & Liu, Y. (2019). Spatial explicit assessment of urban vitality using multi-source data: A case of Shanghai, China. *Sustainability (Switzerland)*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/su11030638>