Desa-Kota
JURNAL PERENCANAAN WILAYAH, KOTA, DAN PERMUKIMAN

Volume 8, Nomor 2, 2026, 63-72
http://jurnal.uns.ac.id/jdk/article/view/97984
DOI: https://doi.org/10.20961/desa-kota.v8i2.97984.63-72
E-ISSN: 2656-5528
Copyright © 2026 The Authors

Faktor yang Memengaruhi Pola Persebaran Permukiman Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo

Factors Affecting the Settlement Pattern Distribution in Grogol District, Sukoharjo Regency

Aida Rossalina Khoirunnisa[1*], Winny Astuti[1,2], Lintang Suminar[1,2]
[1]Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
[2] Pusat Informasi Pembangunan Wilayah (PIPW), LPPM Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
e-mail: aidarossalina@student.uns.ac.id

(*Received: 9 January 2025; Reviewed: 19 April 2025; Accepted: 17 July 2025*)

Abstrak

Perkembangan permukiman di kawasan dengan ketersediaan lahan yang terbatas menyebabkan munculnya persebaran permukiman yang tidak merata sehingga membentuk pola persebaran yang beragam. Pola-pola permukiman tersebut dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman di Kecamatan Grogol. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sukoharjo tahun 2011–2031, Kecamatan Grogol ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan (PPK). Kecamatan Grogol dilalui oleh jalan primer yang menghubungkan dengan kawasan sekitar, menyebabkan adanya pertumbuhan yang pesat. Berkembangnya kawasan Kota Baru di Kecamatan Grogol menjadi daya tarik kawasan yang menyebabkan Kecamatan Grogol semakin berkembang, terlebih pada permukimannya. Hal tersebut menjadikan Kecamatan Grogol memiliki permukiman yang paling padat dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Sukoharjo. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis tetangga terdekat, analisis faktor, dan analisis deskriptif. Pola persebaran permukiman di Kecamatan Grogol adalah mengelompok, acak, memanjang, dan seragam. Pola mengelompok dipengaruhi oleh kepadatan penduduk dan sarana, serta kesejahteraan ekonomi dan infrastruktur. Pola persebaran permukiman acak dipengaruhi oleh aksesibilitas, pelayanan publik, dan infrastruktur dasar. Pola persebaran permukiman memanjang dipengaruhi oleh kesejahteraan ekonomi dan pengelolaan lingkungan, aksesibilitas dan layanan publik, serta fasilitas dasar. Pola persebaran permukiman seragam dipengaruhi oleh aksesibilitas dan fasilitas publik, infrastruktur ekonomi dan mobilisasi, serta pendapatan dan layanan umum.

Kata kunci: analisis faktor; analisis tetangga terdekat; Kecamatan Grogol; pola persebaran permukiman

Abstract

The development of settlements in areas with limited land availability leads to an uneven distribution of settlements, creating a diverse distribution pattern. These settlement patterns are influenced by internal and external factors. This study aims to identify the factors that affect the formation of each settlement distribution pattern in Grogol District. According to the Regional Spatial Plan (RTRW) for Sukoharjo Regency from 2011 to 2031, Grogol District are designated as Regional Service Center (PPK). Grogol District experiences rapid growth, partly due to its primary road that connects it with the surrounding area. The development of new town area in Grogol District attracts people and contributes to the district's expansion, particularly in terms of residential settlements. As a result, Grogol District has the highest population density compared to other districts in Sukoharjo Regency. The analysis methods used in this study include nearest neighbor analysis, factor analysis, and descriptive analysis. The settlement distribution patterns in Grogol District are grouped, random, elongated, and uniform. The grouped settlement distribution pattern is influenced by population density, facilities, economic factors, and infrastructure welfare. The settlement random distribution pattern is shaped by accessibility, public services, and basic infrastructure. The elongated settlement distribution pattern is affected by economic welfare, environmental management, accessibility and public services, and basic facilities. Lastly, the uniform settlement distribution pattern is influenced by accessibility and public facilities, economic infrastructure and mobilization, as well as income and public services.

Keywords: *factor analysis; Grogol District; nearest neighbor analysis; settlement pattern*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Indonesia yang bermukim di perkotaan mengalami peningkatan menjadi 56,7% pada tahun 2020 dari 48,9% pada tahun 2010. Peningkatan jumlah penduduk tersebut dipengaruhi faktor dari dalam kawasan itu sendiri maupun faktor urbanisasi. Fenomena urbanisasi dapat terjadi ketika kawasan memiliki daya tarik yang menjadikan masyarakat luar kawasan tertarik untuk bertempat tinggal di kawasan tersebut. Peningkatan jumlah penduduk yang terus menerus akan berdampak pada meningkatnya permintaan lahan untuk memenuhi kebutuhan penduduk, salah satunya adalah permukiman. Hal tersebut menyebabkan adanya perkembangan dan perubahan fungsi lahan menjadi permukiman yang kemudian mendorong pertumbuhan perumahan-perumahan baru yang tidak teratur (Wijdania *et al*., 2023). Perkembangan permukiman selaras dengan sebaran permukiman yang kemudian membentuk pola persebaran tertentu di suatu wilayah (Wulandari & Setyowati, 2020).

Kabupaten Sukoharjo memiliki luas kawasan 466,77 km² yang terdiri dari 12 kecamatan. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sukoharjo tahun 2011-2031, Kecamatan Baki, Kecamatan Grogol, dan Kecamatan Mojolaban ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan (PPK), yaitu kawasan yang berfungsi melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa. Kecamatan Grogol dan Kecamatan Baki memiliki interaksi dengan kawasan sekitar yang lebih terlihat, ditandai dengan perkembangan kawasannya yang lebih pesat. Kecamatan Grogol dilalui oleh jalan primer yang menghubungkan dengan kawasan sekitar sehingga menyebabkan adanya pertumbuhan yang pesat. Berkembangnya kawasan Kota Baru di Kecamatan Grogol menjadi daya tarik kawasan yang menyebabkan Kecamatan Grogol semakin berkembang, terlebih pada permukimannya. Hal tersebut menjadikan Kecamatan Grogol memiliki permukiman yang paling padat dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Sukoharjo.

Kecamatan Grogol memiliki luas 31,33 km² atau 6,35% dari keseluruhan luas Kabupaten Sukoharjo. Kecamatan Grogol merupakan kecamatan dengan persentase persebaran penduduk paling tinggi dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Sukoharjo, yaitu 14%. Dalam rentang tahun 1980 hingga 2014, Kecamatan Grogol mengalami alih fungsi lahan sebesar 60% dari lahan persawahan menjadi permukiman baru dan sebagai bentuk realisasi pembangunan wajah kota. Sebagai PPK, Kecamatan Grogol memiliki jumlah penduduk dan kepadatan penduduk tertinggi dibandingkan dengan kecamatan lain, yaitu 40.083 jiwa dan kepadatan penduduk 4.278,4 jiwa/km^2 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, 2023). Jumlah penduduk tersebut terus mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Pertambahan jumlah penduduk sejalan dengan pertambahan kebutuhan ruang untuk memenuhi kebutuhan penduduk, khususnya permukiman. Selain permukiman, pengembangan sektor lain juga terdampak, yaitu pada pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana dalam menunjang kebutuhan masyarakat. Pembangunan permukiman yang terus terjadi, kepadatan permukiman yang tinggi, keberadaan kota baru, perkembangan perdagangan dan jasa, serta keberadaan industri besar tersebut menimbulkan terbentuknya pola persebaran permukiman yang tidak teratur dan pola persebaran permukiman yang tidak merata.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan untuk menjawab faktor-faktor yang membentuk pola persebaran permukiman di Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo. Kecamatan Grogol merupakan wilayah yang mengalami perkembangan secara pesat, yang berdampak pada terbentuknya pola persebaran permukiman yang cenderung tidak tertata dan tidak teratur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola persebaran permukiman di Kecamatan Grogol serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman tersebut.

2. KAJIAN TEORI

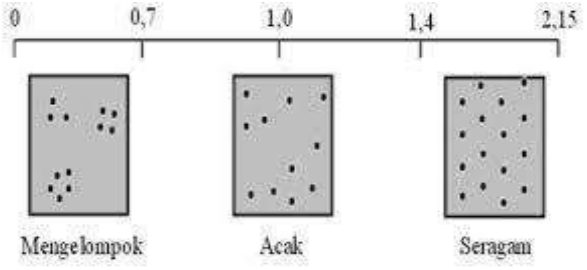
2.1. PERKEMBANGAN KOTA

Perkembangan kota merupakan proses perubahan suatu perkotaan dalam waktu yang berbeda (Mulyana, 2021). Perkembangan kota terjadi karena bertambahnya jumlah penduduk (Sutriani *et al*., 2023). Faktor kependudukan dapat menyebabkan munculnya perubahan fisik dan penggunaan lahan yang kemudian memengaruhi perkembangan suatu perkotaan (Manumpil *et al*., 2020). Perkembangan dari suatu kota dapat dilihat dari meningkatnya jumlah dan kepadatan penduduk, semakin padatnya bangunan-bangunan, meluasnya permukiman, serta berkembangnya fasilitas pendukung sosial ekonomi kota (Widodo & Sunarti, 2019). Perkembangan kota yang terus-menerus tersebut menimbulkan adanya perubahan penggunaan lahan dari pertanian menjadi nonpertanian, salah satunya adalah permukiman. Permukiman akan semakin bertambah seiring berkembangnya perkotaan, karena tuntutan permintaan lahan untuk penduduk bertempat tinggal.

2.2. PERMUKIMAN

Permukiman merupakan suatu daerah tempat penduduk terkonsentrasi dan hidup bersama di lingkungan setempat untuk mempertahankan, melangsungkan, dan mengembangkan hidupnya (Hamida, 2019). Permukiman tidak hanya terdiri dari bangunan fisik perumahan, namun juga mencakup lingkungan dan manusia yang hidup bermasyarakat di dalamnya (Herliatin & Harudu, 2016). Permukiman juga dilengkapi oleh sarana dan prasarana yang mendukung aktivitas masyarakat yang tinggal di dalamnya. Seiring berjalannya waktu, permukiman akan mengalami perkembangan yang sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Permukiman dapat terbentuk melalui proses perencanaan ataupun tanpa perencanaan (Hamida, 2019). Permukiman tersebut kemudian membentuk suatu pola persebaran tertentu. Pola persebaran permukiman merupakan bentuk penyebaran tempat tinggal penduduk yang berkaitan erat dengan kondisi fisik wilayah, seperti topografi, sumber daya alam, dan iklim, serta aspek sosial ekonomi masyarakatnya. Pola persebaran permukiman dapat diklasifikasikan menjadi tiga pola, yaitu mengelompok (*clustered*), acak (*random*), dan seragam (*uniform*) (Bintarto & Hadisumarno, 1979). Pola persebaran permukiman mengelompok dapat diklasifikasi menjadi lebih rinci, yaitu mengelompok secara memanjang mengikuti garis, seperti jalan, rel kereta, sungai, atau garis pantai.



Gambar 1. Jenis – Jenis Pola Persebaran Permukiman

2.3. FAKTOR PEMBENTUK POLA PERSEBARAN PERMUKIMAN

Pola persebaran permukiman dipengaruhi oleh kondisi topografi, ketinggian tempat dan faktor aksesibilitas daerah, kondisi sosial-ekonomi penduduk maupun fasilitas sosial-ekonomi (Hamida, 2019). Pola persebaran permukiman dapat terbentuk karena adanya beberapa pengaruh, seperti tata guna lahan, topografi, aksesibilitas, dan kondisi sosial-ekonomi (Pelambi *et al*., 2016). Pada daerah perbukitan, persebaran permukiman cenderung mengikuti kontur tanah, sedangkan pada daerah yang relatif datar cenderung memiliki pola yang lebih teratur. Pada daerah dataran rendah dengan topografi landai menyebabkan pembangunan mudah dilakukan (Rakhmawati *et al*., 2014) sehingga cenderung memiliki permukiman yang lebih padat dibandingkan dengan kawasan dataran tinggi. Hal ini dikarenakan permukiman merupakan salah satu bentuk adaptasi masyarakat terhadap kondisi fisik lingkungan tempat tinggalnya (Saraswati *et al*., 2016). Persebaran permukiman bergantung pada kemudahan pembangunan di suatu lingkungan.

Pola persebaran permukiman di pinggiran kota terbentuk karena faktor kependudukan, faktor sosial ekonomi, dan faktor infrastruktur (Pigawati *et al*., 2018). Faktor kependudukan terdiri dari tingkat kepadatan dan laju pertumbuhan penduduk. Menurut Martono & Cholil (2010), pola persebaran permukiman dapat terbentuk karena faktor kependudukan dan ketersediaan sarana atau fasilitas penunjang aktivitas sosial ekonomi. Peningkatan jumlah penduduk yang terus-menerus akan berdampak pada bertambahnya jumlah kebutuhan permukiman sehingga pembangunan permukiman juga semakin meningkat. Peningkatan jumlah penduduk di pinggiran kota didorong oleh adanya keterbatasan lahan di kota inti, aksesibilitas, perkembangan sarana dan prasarana, serta rendahnya harga lahan (Darmaputra & Darwin, 2022). Semakin tingginya kepadatan penduduk di suatu kawasan, menunjukkan bahwa semakin padatnya permukiman pada kawasan tersebut. Kawasan berkepadatan tinggi cenderung memiliki pola persebaran permukiman acak (*random*) atau seragam (*uniform*). Faktor sosial ekonomi, yaitu tingkat pendapatan masyarakat, dapat memengaruhi pola persebaran permukiman karena masyarakat cenderung memilih lokasi tempat tinggal dengan mempertimbangkan antara biaya hidup sehari-hari dengan jumlah pendapatan per bulan. Selain biaya hidup, harga lahan juga menjadi salah satu pertimbangan masyarakat dalam memilih lokasi tempat tinggal. Masyarakat cenderung memilih lokasi dengan harga lahan yang lebih murah, yaitu di kawasan pinggiran kota (Kurnianingsih *et al*., 2021) sehingga akan terbentuk pengelompokan permukiman dengan masyarakat yang memiliki tingkat pendapatan setara.

Pola persebaran permukiman dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk. Berkembangnya suatu kawasan berarti kawasan tersebut memiliki daya tarik, yang dapat berupa pusat perekonomian dan kemudahan aksesibilitas (Putri *et al*., 2022). Berkembangnya sarana dan prasarana yang pesat di suatu kawasan, khususnya perdagangan dan jasa yang menjadi pusat perekonomian, menyebabkan suatu kawasan memiliki daya tarik bagi masyarakat membangun permukiman dengan mendekati atau berada di sekitar sarana tersebut agar mudah dalam menjangkaunya. Selain perdagangan dan jasa, sarana perkotaan seperti sarana pendidikan, kesehatan, pemerintahan dan pelayanan umum, serta prasarana yang memiliki pelayanan baik juga menjadi daya tarik kawasan. Perkembangan pelayanan sarana dan prasarana yang baik dapat menjadi faktor yang memengaruhi semakin bertambahnya permukiman yang kemudian akan berdampak pada pola persebaran permukiman.

Pola persebaran permukiman mengelompok dapat terbentuk karena pengaruh pusat atau sumber aktivitas, seperti pusat perbelanjaan, pusat perkantoran, maupun pusat aktivitas lainnya (Setianto & Murjainah, 2019). Permukiman yang memiliki pola persebaran mengelompok cenderung mendekati pusat aktivitas untuk mempermudah akses dalam menjangkau pusat aktivitas tersebut. Permukiman dengan pola mengelompok mengikuti pusat yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan permukiman, sehingga permukiman mendekati dan mengikuti pusat aktivitas tersebut. Pola persebaran permukiman acak cenderung ditemui pada kawasan dengan kepadatan tinggi. Kepadatan yang tinggi dengan ketersediaan lahan yang terbatas menyebabkan permukiman tersebar tidak tertata sehingga membentuk sebaran secara acak atau *random* dan cenderung merata ke seluruh kawasan. Pola persebaran permukiman memanjang merupakan pola permukiman yang mengelompok secara memanjang mengikuti arah garis, seperti jalan, sungai, dan pesisir (Herliatin Herliatin & Harudu, 2016). Pola memanjang terbentuk secara alami mendekati sarana dan prasarana transportasi, seperti jalan, sungai, dan rel kereta, untuk mencapai kemudahan aksesibilitas. Pola persebaran permukiman seragam terbentuk karena pengaruh lingkungan secara fisik, seperti relief, sumber air, jalur drainase, kondisi lahan, dan prasarana.

2.4. VARIABEL PENELITIAN

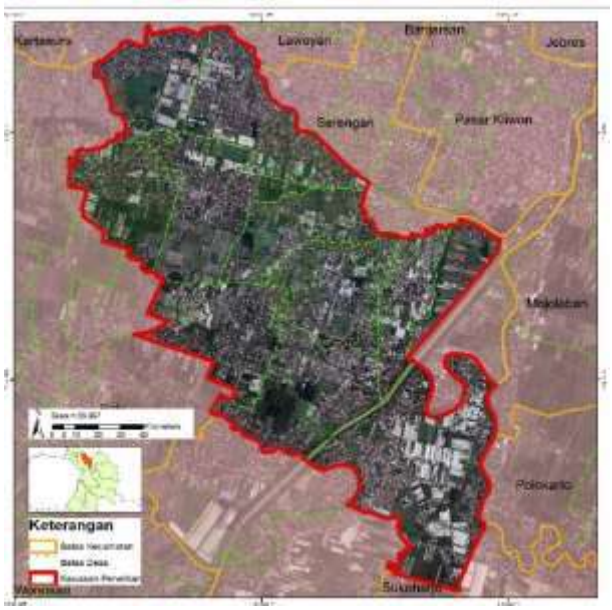
Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan, dirumuskan sejumlah variabel penelitian yang diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Indikator
Jumlah permukiman	Jumlah titik permukiman
Harga lahan	Harga lahan
Status sosial	Pendapatan
Ketersediaan infrastruktur	Ketersediaan dan tingkat pelayanan sarana pemerintahan dan pelayanan umum
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan sarana perdagangan dan jasa
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan sarana kesehatan
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan sarana pendidikan
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan jaringan telekomunikasi
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan jaringan air bersih
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan jaringan drainase
	Ketersediaan dan tingkat pelayanan jaringan persampahan
	Ketersediaan jaringan transportasi
Aksesibilitas	Jarak ke pusat kota
	Jarak ke tempat kerja
Kependudukan	Laju pertumbuhan penduduk
	Tingkat kepadatan penduduk
Topografi	Kemiringan lahan

3. METODE PENELITIAN

Ruang lingkup wilayah penelitian berada pada Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan batas administratif Kota Surakarta pada bagian utara, Kecamatan Sukoharjo pada bagian selatan, Kecamatan Baki pada bagian barat, serta Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto pada bagian timur. Kawasan penelitian memiliki luas 18,23 hektar dengan kepadatan penduduk 5.3337,8 jiwa/hektar. Ruang lingkup substansi penelitian ini akan membahas pola persebaran permukiman, faktor yang memengaruhi persebaran permukiman, dan faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman, dengan ruang lingkup waktu mulai dari tahun 2014 hingga 2024.



Gambar 2. Peta Kawasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif, yaitu pendekatan yang dilakukan secara mengerucut mulai dari membahas hal umum ke hal yang lebih khusus. Hal umum tersebut adalah mengenai teori dan konsep sebagai pedoman, kemudian dibandingkan dengan kondisi nyata di lokasi penelitian. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui kegiatan observasi lapangan dan kuesioner. Observasi lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data terkait ketersediaan serta kondisi sarana dan prasarana kawasan, sedangkan kuesioner dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman. Data sekunder yang digunakan berasal dari pemerintah desa setempat, pemerintah daerah Kabupaten Sukoharjo dan beberapa instansi lain, serta laman resmi instansi yang dijadikan sebagai sumber informasi dalam penelitian ini. Data tersebut berupa data kependudukan, data harga lahan, dan data kemiringan lahan. Selain itu, digunakan pula tenik *probability sampling*, yaitu teknik *simple random sampling*. Penentuan jumlah sampel dilakukan melalui perhitungan menggunakan rumus yang kemudian diproporsionalkan menurut pola persebaran permukiman. Proporsional sampel dilakukan setelah pola persebaran permukiman ditemukan. Selanjutnya, analisis dilakukan menggunakan teknik analisis tetangga terdekat (*Nearest Neighbor Analysis*), analisis faktor, dan analisis deskriptif.

Nearest Neighbor Analysis atau analisis tetangga terdekat dilakukan untuk mengetahui pola persebaran permukiman menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jarak titik-titik permukiman, jumlah titik, dan luas wilayah melalui software Sistem Informasi Geografis (SIG). Sebelum dilakukan analisis tetangga terdekat, kawasan penelitian dibagi menjadi beberapa zona. Analisis tetangga terdekat akan menghasilkan nilai indeks T. Indeks T tersebut yang akan digunakan dalam mengidentifikasi pola persebaran permukiman masing-masing zona. Klasifikasi pola persebaran permukiman berdasarkan analisis tetangga terdekat adalah: (1) pola mengelompok dengan nilai indeks T 0 – 0,7; (2) pola acak dengan nilai indeks T 0,7 – 1,4; dan (3) pola seragam dengan nilai indeks T 1,4 – 2,15.

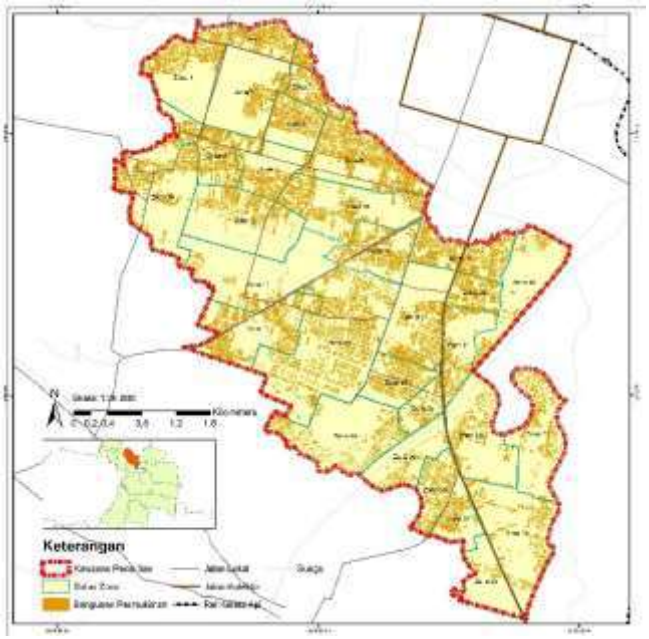
Factor analysis atau analisis faktor dilakukan untuk mendapatkan faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman di sebagian Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo. Analisis faktor digunakan untuk menemukan hubungan antara sejumlah variabel yang saling independen sehingga dapat dibentuk kelompok variabel baru dari variabel yang telah dirumuskan sebelumnya. Analisis ini dilakukan untuk menentukan struktur yang menjadi dasar korelasi dan keterkaitan dari beberapa variabel. Dalam analisis faktor, jumlah variabel yang dilibatkan dalam analisis adalah minimal lima variabel (Hair *et al*., 2014). Semakin banyak sampel, maka hasil analisis akan semakin akurat. Ukuran sampel kecil juga dapat memadai dan akurat dalam analisis faktor jika nilai *communalities* (proporsi varians yang dijelaskan oleh faktor) tinggi (MacCallum *et al*., 1999). Pada penelitian ini, analisis faktor melibatkan 5 variabel yang terdiri dari 16 subvariabel.

Tahap pertama dalam analisis faktor adalah dengan melakukan pengujian kelayakan variabel. Pada tahap ini, akan didapatkan nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), nilai Bartlett's, serta nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) yang akan menentukan kelayakan variabel untuk analisis. Variabel dikatakan lulus uji dan dapat digunakan ketika nilai KMO berkisar antara 0,5 – 1. Apabila nilai KMO <0,5 ataupun >1, maka analisis tidak dapat dilanjutkan. Selain itu, nilai signifikansi harus bernilai < 0,05 dan nilai MSA variabel juga harus bernilai > 0,5 agar analisis dapat dilanjutkan. Apabila nila MSA < 0,5, maka perlu dilakukan pengujian ulang dengan mengeliminasi variabel yang tidak lulus uji pada pengujian sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 POLA PERSEBARAN PERMUKIMAN

Pola persebaran permukiman didapatkan melalui perhitungan dengan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Kawasan penelitian yaitu sebagian Kecamatan Grogol, terbagi menjadi 30 zona dan merupakan kawasan dengan permukiman yang cukup terbilang padat. Padatnya permukiman tersebut kemudian membentuk beberapa pola yang tidak teratur.



Gambar 3. Peta Persebaran Permukiman Kecamatan Grogol

Berdasarkan analisis tetangga terdekat, didapatkan bahwa sejumlah 9 dari 30 zona memiliki pola persebaran permukiman mengelompok dengan nilai indeks T antara 0,459047 - 0,691166, sejumlah 17 dari 30 zona memiliki pola persebaran permukiman acak dengan nilai indeks T antara 0,703001 - 1,291743, sedangkan sejumlah 4 dari 30 zona memiliki pola persebaran permukiman seragam dengan nilai indeks T antara 1,527477 - 1,856226. Dalam 9 zona yang memiliki pola mengelompok, terdapat 1 di antaranya yang memiliki pola persebaran permukiman mengelompok secara memanjang. Pada zona tersebut, permukiman mengelompok dengan memanjang mengikuti arah jalan.

Perkembangan perkotaan yang diikuti oleh perkembangan permukiman dengan lahan yang cukup terbatas menyebabkan persebaran permukiman yang tidak merata. Hal tersebut ditandai dengan hasil perhitungan analisis tetangga terdekat yang menunjukkan bahwa mayoritas zona di sebagian Kecamatan Grogol memiliki pola persebaran permukiman acak atau *random*. Pada pola persebaran permukiman acak, permukiman cenderung lebih padat dengan jarak antar bangunan yang beragam. Hal tersebut dikarenakan ketersediaan lahan yang terbatas. Namun, perkembangan kawasan dan peningkatan aktivitas yang terus terjadi menyebabkan adanya percampuran fungsi lahan antara permukiman dengan fungsi lain, contohnya perdagangan dan jasa.

Pola persebaran permukiman mengelompok pada kawasan Kecamatan Grogol terbentuk di kawasan-kawasan strategis dan kawasan dengan kepadatan penduduk yang sedang atau tidak terlalu tinggi. Ketersediaan lahan yang terbatas semakin menyebabkan permukiman memusat dan mengelompok di suatu kawasan. Selain itu, permukiman juga mengelompok karena kecenderungan *developer* dalam membangun perumahan klaster di lahan yang masih kosong sehingga permukiman terlihat mengelompok sesuai dengan klaster yang terbentuk. Pola persebaran permukiman acak

diartikan bahwa persebaran permukiman tidak dapat didefinisikan sebagai permukiman yang mengelompok maupun menyebar. Perkembangan kawasan dan peningkatan aktivitas di suatu kawasan dengan ketersediaan lahan yang terbatas menyebabkan adanya percampuran fungsi lahan antara permukiman dengan fungsi lainnya, seperti perdagangan dan jasa. Keberagaman fungsi lahan tersebut menciptakan jarak antar rumah yang beragam sehingga terbentuk pola persebaran permukiman yang tidak mengelompok maupun menyebar atau pola persebaran permukiman acak (*random*). Pola persebaran permukiman memanjang terbentuk ketika permukiman tersebar di sepanjang garis lurus, seperti jalan, sungai, rel, atau garis pantai. Pada kawasan Kecamatan Grogol, pola persebaran permukiman memanjang, permukiman mengikuti arah jalan sekunder yang terhubung dengan jalan utama sebagai jalur aksesibilitas. Kepadatan kawasan rendah dengan ketersediaan lahan yang masih luas menyebabkan pembangunan masih mendekati jalan untuk mempermudah aksesibilitas. Pola persebaran permukiman seragam terbentuk ketika permukiman memiliki jarak antar rumah satu dengan lainnya yang sama atau tidak berbeda secara signifikan. Permukiman seragam biasanya merupakan permukiman berkepadatan tinggi dan merupakan perumahan terencana, contohnya perumahan klaster.

4.2 FAKTOR YANG MEMENGARUHI POLA PERSEBARAN PERMUKIMAN

4.2.1. Pola Persebaran Permukiman Mengelompok

Pada pola persebaran permukiman mengelompok, analisis faktor melibatkan 23 sampel. Pada tahap penyeleksian variabel, terdapat 7 variabel yang memiliki nilai MSA <0,5 sehingga dilakukan uji KMO dan Bartlett's ulang dengan mengeliminasi ketujuh variabel yang tidak lulus uji pada penyeleksian sebelumnya. Pada tahap penyeleksian variabel kedua yang melibatkan 8 variabel, didapatkan nilai KMO 0,675 dan 8 variabel memiliki nilai MSA >0,5 yang artinya lulus uji. Selanjutnya, dilakukan tahap ekstraksi dan rotasi faktor yang menghasilkan 2 komponen atau 2 kelompok faktor baru seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penamaan Faktor Pola Persebaran Permukiman Mengelompok

Nama Faktor	Variabel	Nilai *Loading Factor*
Kepadatan penduduk dan sarana	Harga Lahan	0,086
	Sarana pendidikan	0,705
	Sarana pemerintahan dan pelayanan umum	0,529
	Tingkat Kepadatan Penduduk	0,868
Kesejahteraan ekonomi dan infrastruktur	Pendapatan	0,849
	Jaringan telekomunikasi	0.536
	Jaringan air bersih	0.058
	Jarak ke tempat kerja	0.162

Faktor pertama adalah kepadatan penduduk dan sarana, dengan tingkat kepadatan penduduk sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi selaras dengan padatnya permukiman. Kawasan dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah cenderung memiliki pola persebaran permukiman mengelompok, karena masih tersedianya lahan non terbangun sehingga permukiman cenderung membentuk suatu kelompok. Faktor kedua adalah kesejahteraan ekonomi dan infrastruktur, dengan pendapatan sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Masyarakat dengan tingkat pendapatan yang setara cenderung bertempat tinggal di kawasan yang sama. Hal tersebut dikarenakan masyarakat menyesuaikan biaya hidup agar sesuai dengan tingkat pendapatan setiap bulannya.

4.2.2. Pola Persebaran Permukiman Acak

Pada pola persebaran permukiman acak, analisis faktor melibatkan 35 sampel. Penyeleksian variabel dilakukan sebanyak dua kali karena pada pengujian pertama terdapat 10 variabel yang tidak lulus uji. Setelah dilakukan eliminasi dan pengujian ulang, dan didapatkan nilai KMO 0,633 dengan 10 variabel lulus uji. Selanjutnya, dilakukan tahap ekstraksi dan rotasi faktor yang menghasilkan 2 kelompok faktor baru seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Faktor pertama adalah aksesibilitas dan pelayanan publik dengan sarana pemerintahan dan pelayanan umum sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Persebaran sarana pemerintahan dan pelayanan umum telah lengkap dan cukup merata di kawasan sehingga pembangunan permukiman tidak memiliki acuan tetap terkait bentuk pengembangan. Faktor kedua adalah infrastruktur dasar dengan jaringan air bersih sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Kawasan terlayani jaringan air bersih dengan kualitas yang baik, baik dari PDAM maupun sumur pribadi. Permukiman mengalami perkembangan dan membentuk pola secara acak karena kebutuhan air bersih di seluruh kawasan telah

terpenuhi dengan kualitas baik. Hal tersebut dikarenakan pembangunan permukiman tidak perlu mempertimbangkan kebutuhan air bersih.

Tabel 3. Penamaan Faktor Pola Persebaran Permukiman Acak

Nama Faktor	Variabel	Nilai *Loading Factor*
Aksesibilitas dan Pelayanan Publik	Sarana pemerintahan dan pelayanan umum	0,798
	Jaringan transportasi	0,796
	Jarak ke pusat kota	0,797
Infrastruktur Dasar	Sarana perdagangan dan jasa	0,613
	Sarana kesehatan	0,588
	Jaringan air bersih	0,869

4.2.3. Pola Persebaran Permukiman Memanjang

Pada pola persebaran permukiman memanjang, terdapat delapan variabel tidak lulus uji karena hanya memiliki satu variasi data sehingga tidak dapat digunakan dan diartikan bahwa kedelapan variabel tersebut tidak memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman memanjang. Setelah dilakukan penyeleksian variabel, didapatkan nilai KMO 0,627 dan 8 variabel lulus uji. Kemudian dilakukan ekstraksi dan rotasi faktor yang menghasilkan 3 kelompok faktor baru yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penamaan Faktor Pola Persebaran Permukiman Memanjang

Nama Faktor	Variabel	Nilai *Loading Factor*
Kesejahteraan Ekonomi dan Pengelolaan Lingkungan	Pendapatan	0,814
	Jaringan persampahan	0,826
Aksesibilitas dan Layanan Publik	Sarana perdagangan dan jasa	0,487
	Sarana pemerintahan dan pelayanan umum	0,702
	Jaringan transportasi	0,852
	Jarak ke tempat kerja	0,828
Fasilitas Dasar	Sarana kesehatan	0,739
	Sarana pendidikan	0,823

Faktor pertama adalah kesejahteraan ekonomi dan pengelolaan lingkungan dengan jaringan persampahan sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Kawasan dengan pola persebaran permukiman memanjang telah dijangkau oleh pelayanan pengangkutan sampah. Faktor kedua adalah aksesibilitas dan layanan publik dengan jaringan transportasi sebagai variabel dengan nilai nilai *loading factor* tertinggi. Permukiman pada kawasan dengan pola memanjang memadat dengan mengikuti garis jalan. Jalan tersebut menghubungkan permukiman dengan jalan primer. Permukiman berkembang pada kawasan sekitar jalan karena kemudahan aksesibilitas dan mobilisasi. Faktor ketiga adalah fasilitas dasar dengan sarana pendidikan sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi.

4.2.4 Pola Persebaran Permukiman Seragam

Pada pola persebaran permukiman seragam, terdapat 7 variabel tidak lulus uji karena hanya memiliki satu variasi data sehingga tidak dapat digunakan, dan diartikan bahwa ketujuh variabel tersebut tidak memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman seragam. Setelah dilakukan penyeleksian variabel, didapatkan nilai KMO 0,627 dan 8 variabel lulus uji. Selanjutnya, dilakukan ekstraksi dan rotasi faktor yang menghasilkan 3 kelompok faktor baru yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Faktor pertama yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman seragam adalah aksesibilitas dan fasilitas publik dengan jarak ke pusat kota sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Kawasan dengan pola persebaran permukiman seragam merupakan kawasan yang dekat dengan pusat kota sehingga pembangunan perumahan terkonsentrasi pada kawasan tersebut. Faktor kedua adalah infrastruktur ekonomi dan mobilisasi dengan sarana perdagangan dan jasa sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Kawasan dengan pola persebaran permukiman seragam terletak di kawasan yang dekat dengan pusat aktivitas perdagangan dan jasa yaitu kawasan *Central Business District* (CBD) Solo Baru yang mudah diakses bagi masyarakat. Faktor ketiga adalah pendapatan dan layanan umum dengan jaringan telekomunikasi sebagai variabel dengan nilai *loading factor* tertinggi. Kondisi jaringan telekomunikasi yang baik menyebabkan masyarakat dapat memilih lokasi tempat tinggal tanpa bergantung pada satu pusat lokasi tertentu sehingga menciptakan pola permukiman yang tidak memusat atau mengelompok pada satu titik melainkan seragam.

Tabel 5. Penamaan Faktor Pola Persebaran Permukiman Seragam

Nama Faktor	Variabel	Nilai *Loading Factor*
Aksesibilitas dan Fasilitas Publik	Harga lahan	0,777
	Sarana pemerintahan dan pelayanan umum	0,771
	Jaringan persampahan	0,715
	Jarak ke pusat kota	0,810
	Jarak ke tempat kerja	0,155
Infrastruktur Ekonomi dan Mobilisasi	Sarana perdagangan dan jasa	0,848
	Jaringan transportasi	0,802
Pendapatan dan layanan umum	Pendapatan	0,450
	Jaringan telekomunikasi	0,863

5. KESIMPULAN

Permukiman di Kecamatan Grogol semakin berkembang seiring berjalannya waktu karena adanya pembangunan baik yang terencana maupun tidak. Perkembangan permukiman tersebut kemudian menyebabkan munculnya pola-pola persebaran permukiman tertentu. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan bahwa sebagian Kecamatan Grogol memiliki empat pola persebaran, yaitu mengelompok, acak, memanjang, dan seragam. Pola persebaran permukiman dapat terbentuk karena adanya faktor-faktor tertentu dari kawasan tersebut. Faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman mengelompok adalah kepadatan penduduk dan sarana, serta kesejahteraan ekonomi dan infrastruktur. Pada faktor-faktor tersebut, didapatkan tingkat kepadatan penduduk dan pendapatan menjadi variabel yang paling dominan pada masing-masing faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman acak adalah aksesibilitas dan pelayanan publik, serta infrastruktur dasar. Pada faktor tersebut, didapatkan sarana pemerintahan dan pelayanan umum serta jaringan air bersih yang menjadi variabel paling dominan pada masing-masing faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman memanjang adalah kesejahteraan ekonomi dan pengelolaan lingkungan, aksesibilitas dan layanan publik, serta fasilitas dasar. Pada faktor tersebut terdapat jaringan persampahan, jaringan transportasi, dan sarana pendidikan yang menjadi variabel paling dominan dalam masing-masing faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi terbentuknya pola persebaran permukiman seragam adalah aksesibilitas dan fasilitas publik, infrastruktur ekonomi dan mobilisasi, serta pendapatan dan layanan umum. Pada faktor-faktor tersebut, terdapat jarak ke pusat kota, sarana perdagangan dan jasa, serta jaringan ekonomi yang menjadi variabel paling dominan pada masing-masing faktor.

Untuk mengendalikan persebaran permukiman yang semakin tidak rata, maka diperlukan pengawasan dan evaluasi secara bertahap oleh pemerintah terhadap perkembangan dan pembangunan permukiman. Selain itu, juga perlu untuk melakukan pemerataan pelayanan sarana dan prasarana agar menjangkau ke seluruh kawasan sehingga persebaran permukiman dapat terkendali dan tidak terjadi kesenjangan kepadatan permukiman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Sukoharjo, Pemerintah Kecamatan Grogol, Pemerintah Desa Banaran, Pemerintah Desa Manang, Pemerintah Desa Kwarasan, Pemerintah Desa Langenharjo, Pemerintah Desa Grogol, Pemerintah Desa Cemani, Pemerintah Desa Sanggrahan, Pemerintah Desa Gedangan, Pemerintah Desa Telukan, Pemerintah Desa Madegondo, Pemerintah Desa Kadokan yang telah bersedia membantu dalam memenuhi kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo. (2023). *Kabupaten Sukoharjo dalam Angka 2023*. BPS Kabupaten Sukoharjo.

Bintarto, R., & Hadisumarno, S. (1979). *Metode Analisa Geografi*. LP3ES.

Darmaputra, P. A., & Darwin, I. S. (2022). Prediksi Lahan Terbangun di Wilayah Peri-Urban Kota Bandung. *Bandung Conference Series: Urban & Regional Planning*, *2*(2), 493–499. https://doi.org/10.29313/bcsurp.v2i2.3583

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2014). Multivariate Data Analysis, 7th Edition. Pearson Education.

Hamida, I. (2019). Identifikasi Pola, Struktur dan Pembagian Permukiman Kawasan Danau Saguling: Studi Kasus Kota Baru Parahyang. *PLANNERS INSIGHT: Urban and Regional Planning Jurnal*, *1*(2), 47–54.

Herliatin Herliatin, & Harudu, L. (2016). Pola Persebaran Permukiman di Desa Tumbu-Tumbu Jaya Kecamatan Kolondo Timur Kabupaten. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, *1*(1), 1–20. https://doi.org/10.36709/jppg.v1i1.1324

Kurnianingsih, N. A., Pratami, M., & Putri, M. B. (2021). Karakteristik Pertumbuhan Penduduk Perdesaan pada Perkembangan Wilayah Peri-Urban di Perbatasan Kota Surakarta. *Journal of Science and Applicative Technology*, *5*(1), 138.

https://doi.org/10.35472/jsat.v5i1.420
MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample Size in Factor Analysis. *Psychological Methods*, *4*(1), 84–99. https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84
Manumpil, G. F., Tondobala, L., & Takumsang, E. D. (2020). Analisis Perkembangan Fisik Perkotaan Berbasis GIS di Kabupaten Minahasa Utara. *SABUA*, *7*(2), 240–251. https://doi.org/10.35793/sp.v7i2.30836
Martono, A. D., & Cholil, M. (2010). Analisis Pola Persebaran Permukiman di Kabupaten Sragen Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, *11*(2), 167–178.
Mulyana, D. (2021). Kajian Perkembangan Kota Bandung Melalui Aspek Elemen – Elemen Kota. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, *7*(1), 16–20. https://doi.org/10.24114/ebjptbs.v7i1%20JUN.26983
Pelambi, M. R., Tilaar, S., & Rengkung, M. M. (2016). Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana di Kota Manado. *Jurnal Universitas Sam Ratulangi*, *3*(1), 55–65. https://doi.org/10.35793/sp.v3i1.11651
Pigawati, B., Yuliastuti, N., & Mardiansjah, F. H. (2018). The Settlements Growth in Mijen District, Suburb of Semarang. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1–12. https://doi.org/10.1088/1755-1315/123/1/012034
Putri, R., Octaviani, R., Ridani, N. F., & Permata, D. D. (2022). Kawasan Suburban ditinjau dari Pola Permukiman dan Jaringan Jalan - Studi Kasus : Kelurahan Cipagalo Kabupaten Bandung. *Talenta Conference Series: Enerrgy and Engineering (EE)*, 431–441. https://doi.org/10.32734/ee.v5i1.1497
Rakhmawati, E. R., Sriyono;, & Setyowati, D. L. (2014). Analisis Pola Sebaran Permukiman Berdasarkan Topografi di Kecamatan Brangsong Kabupaten Kendal. *Geo Image (Spatial-Ecological-Regional)*, *3*(2), 1–8.
Saraswati, D. A., Subiyanto, S., & Wijaya, A. P. (2016). Analisis Perubahan Luas Pola Persebaran Permukiman (Studi Kasus: Kecamatan Tembalang, Kecamatan Banyumanik, Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Mijen Kota Semarang Jawa Tengah). *Jurnal Geodesi Undip*, *5*(1), 155–163. https://doi.org/10.14710/jgundip.2016.10577
Setianto, H., & Murjainah. (2019). Hubungan Pola Persebaran Permukiman dengan Kualitas Airtanah di Kecamatan Plaju Kota Palembang. *Jurnal Geogarfi*, *16*(1), 60–71. https://doi.org/10.15294/jg.v16i1.18412
Sutriani, Nurjani, E., & Giyarsih, S. R. (2023). Pengaruh Perkembangan Kota Terhadap Suhu di Kota Semarang. *Jurnal Gawalise*, *1*(2), 119–131. https://doi.org/10.22487/gs.v1i2.2530
Widodo, W., & Sunarti, S. (2019). Pola Perkembangan Perumahan Di Kota Surakarta. *JPWK: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, *15*(4), 288–300. https://doi.org/10.14710/pwk.v15i4.21984
Wijdania, N., Rahayu, P., & Hardiana, A. (2023). Kawasan Perdagangan-Jasa Solo Baru sebagai Central Business District di Kabupaten Sukoharjo. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, *18*(1), 1–16. https://doi.org/10.20961/region.v18i1.47901
Wulandari, N. D., & Setyowati, D. L. (2020). Analisis Pola Persebaran Permukiman Tahun 1998, 2006, dan 2019 di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Geo Image*, *9*(1), 65–71.