



Analisis Pola Spasial Persebaran Industri Kecil Menengah di kota Surabaya

Sifa Olifia Zaini Saputri^{1*}, Muhammad Yasin²

¹⁻²Ekonomi Pembangunan, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

Email: syifaolifiass@gmail.com yasin@untag-sby.ac.id

*Penulis Korespondensi: syifaolifiass@gmail.com

Abstract. *Small and medium industries (SMIs) and medium-scale industries are sectors that contribute significantly to economic growth in the city of Surabaya. The development of the industrial sector can increase economic activities while also creating employment opportunities for the community. The distribution of industries in each area of Surabaya shows different characteristics influenced by accessibility, supporting facilities, and proximity to economic activity centers. This study aims to analyze the spatial distribution patterns of small and medium industries as well as medium-scale industries in Surabaya. The research method used is descriptive quantitative with a Geographic Information System (GIS) approach. The research data were obtained from industrial location and quantity data based on districts. The results indicate that industrial distribution tends to be concentrated in areas with good transportation networks and high economic activity. In addition, several regions have a higher level of industrial concentration compared to other areas. Infrastructure and ease of access are the main supporting factors influencing industrial development in Surabaya. This study is expected to provide recommendations for the government in developing industrial areas and improving urban spatial planning more evenly.*

Keywords: *GIS; Industrial Distribution; Medium Scale Industries; Small and Medium Industries; Spatial Pattern.*

Abstrak. Industri kecil menengah (IKM) dan industri menengah menjadi salah satu sektor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Kota Surabaya. Bertambahnya kegiatan industri di Surabaya turut mendorong perputaran ekonomi masyarakat serta membuka peluang kerja pada berbagai sektor usaha. Setiap kawasan di Surabaya menunjukkan kondisi industri yang tidak sama. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kemudahan akses jalan, fasilitas pendukung, serta lokasi yang dekat dengan pusat perdagangan dan jasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola spasial persebaran industri kecil menengah dan industri menengah di Kota Surabaya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Data penelitian berasal dari data lokasi dan jumlah industri berdasarkan kecamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persebaran industri cenderung terkonsentrasi pada kawasan yang memiliki jaringan transportasi yang baik serta aktivitas ekonomi yang tinggi. Selain itu, beberapa wilayah memiliki tingkat konsentrasi industri yang lebih besar dibandingkan wilayah lainnya. Faktor infrastruktur dan kemudahan akses menjadi pendukung utama perkembangan industri di Kota Surabaya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah dalam pengembangan kawasan industri dan penataan ruang kota secara lebih merata.

Kata kunci: Industri Kecil Menengah; Industri Menengah; Persebaran Industri; Pola Spasial; SIG.

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan sektor industri di Kota Surabaya memberikan pengaruh terhadap peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat sekaligus mendorong perkembangan wilayah perkotaan. Selain itu, keberadaan Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah memberikan kontribusi terhadap peningkatan peluang kerja dan pendapatan daerah, penyerapan tenaga kerja, dan perkembangan aktivitas ekonomi masyarakat. Pertumbuhan sektor industri juga berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan dan perkembangan kawasan perkotaan. Kota Surabaya sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia mengalami perkembangan industri yang cukup pesat sejalan dengan meningkatnya pembangunan infrastruktur dan aktivitas ekonomi.

Setiap wilayah di Kota Surabaya memiliki karakteristik persebaran industri yang tidak sama. Terdapat beberapa kawasan yang memiliki tingkat konsentrasi industri lebih tinggi dibandingkan wilayah lainnya. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, jaringan transportasi, ketersediaan lahan, dan kedekatan dengan pusat perdagangan maupun jasa. Kawasan yang didukung oleh infrastruktur dan akses transportasi yang baik cenderung berkembang menjadi pusat kegiatan industri (Rina Dwi Kristianti, 2023).

Analisis keruangan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk mengetahui pola distribusi industri berdasarkan lokasi geografisnya sehingga tingkat konsentrasi industri pada suatu wilayah dapat diketahui dengan lebih jelas. Pendekatan spasial mempermudah peneliti dalam melihat keterkaitan antara lokasi industri dengan kondisi wilayah di sekitarnya (Hani'ah, 2018).

Distribusi industri yang hanya terpusat pada wilayah tertentu dapat memicu ketimpangan perkembangan antar kawasan, seperti meningkatnya kepadatan aktivitas ekonomi pada kawasan tertentu dan munculnya ketimpangan antarwilayah. Oleh sebab itu, penelitian mengenai pola spasial persebaran industri kecil menengah dan industri menengah di Kota Surabaya perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik persebaran industri serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam perencanaan kawasan industri agar pembangunan wilayah menjadi lebih seimbang.

2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan latar belakang penelitian, perkembangan industri kecil menengah (IKM) dan industri menengah di Kota Surabaya menunjukkan adanya perbedaan pola persebaran industri pada setiap wilayah. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti aksesibilitas, jaringan transportasi, kondisi infrastruktur, serta kedekatan dengan pusat kegiatan ekonomi. Oleh sebab itu, diperlukan landasan teori yang berkaitan dengan industri, pola spasial, dan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai dasar dalam menganalisis persebaran industri pada suatu wilayah.

Industri Kecil Menengah dan Industri Menengah

Keberadaan Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah karena berperan dalam membuka kesempatan kerja, meningkatkan tingkat pendapatan masyarakat, dan mendukung pertumbuhan wilayah. Keberadaan sektor industri tersebut tidak hanya menjadi penggerak aktivitas ekonomi lokal, tetapi juga berfungsi dalam menciptakan pemerataan pembangunan antarwilayah di Kota

Surabaya. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, industri kecil dan menengah didefinisikan sebagai usaha produktif yang berdiri secara mandiri dengan karakteristik tertentu yang ditinjau dari jumlah aset serta pendapatan penjualan tahunan (Rina Dwi Kristianti, 2023).

Perkembangan industri kecil dan menengah turut dipengaruhi oleh fenomena aglomerasi industri, yaitu terkonsentrasinya aktivitas industri pada wilayah tertentu dengan tujuan memperoleh manfaat ekonomi, meningkatkan efisiensi proses produksi, serta mempermudah kegiatan distribusi. Kondisi tersebut menyebabkan beberapa kawasan memiliki tingkat konsentrasi industri yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Konsep Pola Spasial

Pola spasial digunakan untuk mengetahui bentuk persebaran suatu objek pada wilayah tertentu dengan memperhatikan posisi lokasi, jarak antarobjek, serta hubungan antarwilayah yang saling berkaitan. Dalam kajian geografi, analisis pola spasial dimanfaatkan untuk mengidentifikasi karakteristik persebaran suatu fenomena, baik yang bersifat mengelompok, tersebar merata, maupun acak. Dalam penelitian industri, analisis spasial membantu mengidentifikasi kawasan yang memiliki aktivitas ekonomi dan industri paling dominan dibanding wilayah lainnya (Hani'ah, 2018).

Pola persebaran industri pada umumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi geografis wilayah, ketersediaan jaringan transportasi, infrastruktur pendukung, serta kedekatan dengan pusat perdagangan. Kawasan yang memiliki akses terhadap jalan utama dan fasilitas ekonomi yang memadai cenderung mempunyai jumlah industri yang lebih tinggi dibandingkan daerah pinggiran (Iluh Nadila Rahma, 2024).

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) berfungsi sebagai alat untuk mengelola serta menganalisis data berbasis lokasi geografis sehingga informasi lokasi dapat disajikan secara lebih jelas dan mudah dipahami. SIG mampu menggabungkan data lokasi dengan informasi pendukung lainnya sehingga hasil analisis wilayah dapat disajikan secara lebih jelas dan mudah dipahami. Dalam penelitian mengenai persebaran industri, SIG digunakan untuk memetakan lokasi industri sekaligus menganalisis pola persebarannya pada suatu wilayah tertentu (Nadya Rizky Dahlia, 2015).

Penggunaan SIG mempermudah proses pengolahan data persebaran industri karena hasil analisis dapat ditampilkan dalam bentuk peta digital yang informatif. Kehadiran SIG juga memungkinkan informasi mengenai distribusi industri digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam perencanaan pembangunan wilayah serta pengembangan kawasan industri (Muthmainnah, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Metodologi Penelitian

Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji pola distribusi Industri Kecil Menengah (IKM) di Kota Surabaya dan industri menengah di Kota Surabaya melalui kajian spasial. Pendekatan kuantitatif digunakan dalam pengolahan data numerik yang berkaitan dengan persebaran industri, sedangkan pendekatan spasial dimanfaatkan untuk menganalisis pola distribusi industri berdasarkan lokasi geografisnya. Analisis data dilakukan dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) agar pola persebaran industri dapat terlihat secara keruangan melalui peta digital (Putra, 2025).

Data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data sekunder meliputi data jumlah Industri Kecil Menengah (IKM), lokasi industri, peta administrasi Kota Surabaya, serta berbagai data pendukung lainnya yang diperoleh dari jurnal, laporan penelitian, dan instansi terkait. Sementara itu, data primer diperoleh melalui kegiatan observasi lapangan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi persebaran industri serta kesesuaian lokasi industri pada wilayah penelitian (Yuli Purwaningsih, 2024).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah yang terdapat di Kota Surabaya. Sampel penelitian berupa lokasi industri yang tersebar di setiap kecamatan di Kota Surabaya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan purposive sampling, yaitu metode penentuan sampel berdasarkan tujuan penelitian serta ketersediaan data yang relevan dengan kebutuhan penelitian (Arifin, 2021).

Metode Pengumpulan Data

- Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi persebaran industri secara langsung pada wilayah penelitian.
- Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder berupa jumlah industri, koordinat lokasi industri, dan peta administrasi Kota Surabaya sebagai data pendukung penelitian.
- Studi pustaka dilakukan melalui pengkajian berbagai referensi seperti buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pola spasial, Industri Kecil Menengah (IKM), serta Sistem Informasi Geografis (Ahmad Amri Nur, 2024).

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis deskriptif, analisis spasial, dan Nearest Neighbor Analysis (NNA). Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan gambaran persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah di Kota Surabaya. Analisis spasial dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan persebaran industri berdasarkan lokasi geografisnya. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada penelitian berbasis spasial dianggap mampu meningkatkan efektivitas dalam penyajian data keruangan sekaligus memudahkan proses analisis persebaran suatu objek berdasarkan letak geografisnya (Andi Pratama, 2023). Selanjutnya, Nearest Neighbor Analysis (NNA) digunakan untuk mengidentifikasi pola persebaran industri, apakah memiliki pola mengelompok (clustered), acak (random), atau tersebar merata (Hanif Aulia Mustofa, 2016). Metode NNA dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis karakteristik persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) di Kota Surabaya berdasarkan jarak antar lokasi industri.

Melalui metode tersebut, pola persebaran industri dapat diketahui apakah cenderung mengelompok, acak, atau tersebar merata.

$$T = J_u / J_h$$

Keterangan:

T merupakan indeks penyebaran tetangga terdekat

J_u merupakan jarak rata-rata hasil pengamatan

J_h merupakan jarak rata-rata harapan

Interpretasi nilai analisis meliputi:

T < 1 menunjukkan pola persebaran mengelompok

T = 1 menunjukkan pola persebaran acak

$T > 1$ menunjukkan pola persebaran tersebar merata.

Validitas dan Realibilitas

Validitas data dilakukan dengan mencocokkan data lokasi industri terhadap hasil observasi lapangan serta referensi pendukung lainnya. Sementara itu, reliabilitas data dilakukan melalui pengujian konsistensi antara data spasial dan data atribut sehingga data yang digunakan dinyatakan layak untuk mendukung proses analisis penelitian (Slamet Widodo, 2022).

Software Analisis

Pengolahan data dan analisis spasial dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG), seperti ArcGIS dan QGIS, untuk menghasilkan peta persebaran industri serta menganalisis pola spasial di Kota Surabaya (Slamet Widodo, 2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) di Kota Surabaya menunjukkan adanya keterkaitan dengan perkembangan aktivitas ekonomi pada berbagai wilayah perkotaan. Keberadaan IKM memberikan dampak terhadap meningkatnya kegiatan ekonomi masyarakat serta memperluas peluang usaha pada berbagai sektor. Wilayah dengan tingkat konsentrasi industri yang lebih tinggi umumnya memperlihatkan pertumbuhan ekonomi yang lebih pesat dibandingkan daerah yang jumlah industrinya masih relatif rendah (Rina Dwi Kristianti, 2023),

Berdasarkan hasil pemetaan berbasis SIG, distribusi industri di Kota Surabaya terlihat lebih banyak membentuk pola terpusat pada wilayah tertentu. Beberapa wilayah di Surabaya seperti Kecamatan Rungkut dan Sukolilo menunjukkan tingkat konsentrasi industri yang lebih tinggi karena didukung oleh akses jalan utama dan aktivitas perdagangan yang berkembang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa faktor aksesibilitas dan infrastruktur menjadi faktor utama perkembangan industri di wilayah perkotaan (Hani'ah, 2018).

Perkembangan Industri Kecil Menengah (IKM) tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi infrastruktur dan tingkat aksesibilitas wilayah, tetapi juga berkaitan dengan keberadaan pusat perdagangan serta tingginya aktivitas ekonomi masyarakat. Wilayah yang memiliki aktivitas ekonomi lebih padat umumnya menunjukkan pertumbuhan industri yang lebih cepat dibandingkan kawasan lainnya (Nur Fadilah, 2023).

Pengaruh Persebaran Industri terhadap Kondisi Sosial Ekonomi

Perkembangan Industri Kecil Menengah (IKM) di Surabaya memberikan kontribusi positif terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Keberadaan IKM tidak hanya berperan dalam menyerap tenaga kerja secara langsung, tetapi juga mendukung pertumbuhan sektor usaha lain seperti perdagangan, jasa transportasi, dan distribusi barang. Kondisi tersebut turut meningkatkan pendapatan masyarakat serta membantu menekan tingkat pengangguran di beberapa kawasan industri (Faiz Naufal Al Hanani, 2022).

Meskipun perkembangan industri memberikan dampak positif, konsentrasi industri yang terpusat pada wilayah tertentu menyebabkan manfaat ekonomi belum tersebar secara merata di seluruh kawasan Surabaya. Beberapa daerah pinggiran masih menunjukkan jumlah industri yang relatif sedikit karena keterbatasan infrastruktur serta rendahnya tingkat aksesibilitas wilayah.

Pengaruh Persebaran Industri terhadap Tata Ruang Wilayah

Perkembangan sektor industri di Surabaya memberikan pengaruh terhadap perubahan tata ruang kawasan perkotaan. Wilayah yang mengalami pertumbuhan industri umumnya menunjukkan peningkatan pembangunan permukiman, fasilitas publik, serta berbagai aktivitas ekonomi pendukung lainnya. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan dari area kosong maupun kawasan permukiman menjadi kawasan industri dan perdagangan.

Selain itu, pertumbuhan industri juga meningkatkan mobilitas penduduk menuju kawasan industri karena tersedianya peluang kerja yang lebih besar. Fenomena ini menyebabkan beberapa wilayah mengalami peningkatan kepadatan penduduk serta aktivitas ekonomi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perkembangan industri memiliki keterkaitan yang kuat dengan perubahan tata guna lahan dan dinamika perkembangan wilayah perkotaan (Muthmainnah, 2023).

Hasil Analisis Tetangga Terdekat (*Nearest Neighbor Analysis*)

Analisis Tetangga Terdekat digunakan untuk mengidentifikasi pola persebaran industri di Surabaya. Metode ini dilakukan dengan membandingkan rata-rata jarak antar lokasi industri hasil pengamatan dengan rata-rata jarak harapan sehingga karakteristik pola persebaran industri dapat diketahui.

$$T = J_u / J_h$$

Keterangan:

T = indeks tetangga terdekat

J_u = jarak rata-rata hasil pengamatan

J_h = jarak rata-rata harapan

Interpretasi nilai:

$T < 1$ menunjukkan pola mengelompok

$T = 1$ menunjukkan pola acak

$T > 1$ menunjukkan pola tersebar merata

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks tetangga terdekat pada persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) di Kota Surabaya cenderung membentuk pola mengelompok. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa perkembangan industri lebih banyak terjadi pada kawasan yang memiliki tingkat aksesibilitas tinggi, jaringan transportasi yang memadai, serta fasilitas ekonomi yang lengkap (Nadya Rizky Dahlia, 2015).

Diskusi Kritis

Secara umum, Analisis spasial persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) di Kota Surabaya memperlihatkan keterkaitan dengan perkembangan ekonomi wilayah. Konsentrasi industri pada kawasan tertentu mampu mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, menciptakan lapangan kerja, dan mempercepat perkembangan kawasan perkotaan.

Meskipun demikian, persebaran industri yang belum merata juga menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti ketimpangan pembangunan antarwilayah, meningkatnya kepadatan aktivitas ekonomi pada kawasan tertentu, serta perubahan tata guna lahan perkotaan. Oleh karena itu, diperlukan peran pemerintah dalam meningkatkan pembangunan infrastruktur dan pemerataan kawasan industri agar manfaat perkembangan ekonomi dapat dirasakan secara lebih merata di seluruh wilayah Kota Surabaya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perkembangan industri di kawasan perkotaan dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, kondisi infrastruktur, dan kedekatan dengan pusat kegiatan ekonomi sehingga membentuk pola persebaran yang cenderung mengelompok (Iluh Nadila Rahma, 2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Analisis persebaran Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah di Kota Surabaya menunjukkan adanya pola spasial yang dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas dan kondisi infrastruktur wilayah. Aktivitas industri cenderung terkonsentrasi pada kawasan yang memiliki akses transportasi memadai, berdekatan dengan pusat perdagangan, dan didukung oleh sarana prasarana yang lengkap. Dari hasil penelitian terlihat bahwa lokasi yang strategis sangat berpengaruh terhadap perkembangan industri di Surabaya.

Analisis menggunakan SIG dan metode Nearest Neighbor Analysis (NNA) memperlihatkan bahwa distribusi industri di Kota Surabaya cenderung terkonsentrasi pada kawasan tertentu. Hasil analisis memperlihatkan bahwa aktivitas industri lebih banyak berkembang pada kawasan tertentu yang dianggap mendukung kegiatan produksi dan distribusi. Konsentrasi industri juga dipengaruhi oleh keberadaan kawasan perdagangan, jaringan transportasi utama, dan tingginya aktivitas ekonomi masyarakat pada wilayah tersebut.

Selain berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi daerah, keberadaan Industri Kecil Menengah (IKM) dan industri menengah turut berperan dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Namun demikian, persebaran industri yang belum merata dapat memunculkan ketimpangan perkembangan wilayah antara kawasan pusat industri dan wilayah pinggiran. Karena itu, diperlukan perencanaan wilayah yang lebih optimal agar perkembangan industri dapat berlangsung secara merata dan berkelanjutan.

Saran

Pemerintah Kota Surabaya diharapkan mampu meningkatkan pemerataan perkembangan industri pada wilayah yang masih memiliki tingkat konsentrasi industri rendah melalui penyediaan infrastruktur, aksesibilitas transportasi, serta fasilitas pendukung lainnya. Selain itu, pengawasan terhadap perkembangan kawasan industri perlu ditingkatkan agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maupun tata ruang wilayah.

Bagi pelaku industri, pemanfaatan teknologi serta pengembangan inovasi usaha perlu terus ditingkatkan guna memperkuat daya saing industri di tengah dinamika perkembangan ekonomi. Kerja sama antara pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat juga perlu diperkuat untuk mendukung terciptanya pertumbuhan industri yang berkelanjutan.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian yang lebih mendalam dengan memanfaatkan data spasial yang lebih rinci serta metode analisis lain sehingga hasil penelitian mengenai pola persebaran industri menjadi lebih akurat dan komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad Amri Nur, D. S. (2024). Optimasi penentuan lokasi industri dengan GIS-MCA: Integrasi teknologi untuk analisis spasial mendalam. *Rabit*, 9(2), 367–380. <https://doi.org/10.36341/rabit.v9i2.5012>
- Andi Pratama, D. W. (2023). Pemanfaatan sistem informasi geografis dalam analisis persebaran industri di wilayah perkotaan. *Jurnal Geografi Indonesia*, 8(2), 115–123.
- Arifin, Z. (2021). Konsentrasi spasial industri manufaktur berbasis perikanan di Jawa Timur (Studi kasus industri besar dan sedang). *Humanity*, 17(2), 115–124.
- Faiz Naufal Al Hanani, L. R. (2022). Analisis peta aglomerasi industri kecil menengah di Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang. *Independen: Jurnal Ekonomi*, 2(2), 19–33. <https://doi.org/10.26740/independent.v2i2.47393>
- Hani'ah, H. (2018). Analisis pola persebaran spasial usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Kabupaten Sukoharjo. *Elipsoida: Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 1(2), 29–34. <https://doi.org/10.14710/elipsoida.2018.3700>
- Hanif Aulia Mustofa, Y. P. (2016). Analisis ketelitian planimetrik orthofoto pada topografi perbukitan dan datar berdasarkan kuantitas titik kontrol tanah. *Jurnal Geodesi UNDIP*, 5(4), 73–81.
- Iluh Nadila Rahma, D. N. (2024). Pola spasial industri kecil menengah (IKM) dan industri rumah tangga (IRT) di Indonesia. *Trending: Jurnal Manajemen dan Ekonomi*, 2(3), 53–60. <https://doi.org/10.30640/trending.v2i3.2570>
- Kurniawan, R. P. (2023). Analisis pola persebaran industri menggunakan metode nearest neighbor analysis berbasis geographic information system. *Jurnal Informasi Geospasial Indonesia*, 11(1), 33–42.
- Maulana, A. R. (2021). Pengaruh infrastruktur terhadap konsentrasi industri di kawasan perkotaan. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 8(2), 70–81.
- Muthmainnah, J. A. (2023). Aplikasi sistem informasi geografis (SIG) berbasis web untuk pemetaan persebaran usaha mikro kecil menengah (UMKM) di Kota Lhokseumawe. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 7(2), 1–9. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v7i2.13917>
- Nadya Rizky Dahlia, T. H. (2015). Evaluasi usaha kecil dan menengah menggunakan sistem informasi geografis di Kota Surabaya. *Journal of Geodesy and Geomatics*, 11(1), 37–44. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v11i1.1089>
- Nur Fadilah, A. N. (2023). Analisis spasial persebaran industri kecil menengah terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah perkotaan. *Jurnal Geografi*, 15(2), 88–97.
- Putra, F. S. (2025). Pemodelan spasial berbasis sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi kawasan industri di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Sains*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.62278/jits.v3i1.67>
- Ramadhan, M. F. (2022). Pemanfaatan sistem informasi geografis dalam analisis pola aglomerasi industri perkotaan. *Jurnal Teknik Geomatika Indonesia*, 6(2), 88–97.
- Rina Dwi Kristianti, M. A. (2023). Analisis pola spasial IKM (industri kecil menengah) dan IRT (industri rumah tangga) di Kecamatan Rungkut Surabaya. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 2(2), 78–83. <https://doi.org/10.58192/populer.v2i2.850>

- Saputra, R. (2022). Penerapan nearest neighbor analysis dalam kajian pola persebaran industri. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 27(1), 45–53.
- Sari, N. P. (2020). Kajian spasial persebaran industri mikro dan kecil terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Daerah*, 5(3), 112–121.
- Slamet Widodo, M. M. (2022). Analisis transformasi spasial kawasan strategis pada pengembangan industri dan pelabuhan terpadu Kabupaten Sorong. *Jurnal Georafflesia*, 7(2), 275–282.
- Wahyuni, S. P. (2021). Analisis persebaran industri kecil menengah menggunakan sistem informasi geografis di Kota Semarang. *Jurnal Geografi dan Pembangunan Wilayah*, 9(1), 45–56.
- Yuli Purwaningsih, A. W. (2024). Analisis spasial kesesuaian kawasan industri Kota Serang berdasarkan RTRW dengan metode analisis multi kriteria spasial. *Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 8(2), 201–209. <https://doi.org/10.29408/geodika.v8i2.25819>