

KESESUAIAN KAWASAN PERDAGANGAN KOTA SERANG MENGUNAKAN METODE SPATIAL MULTICRITERIA EVALUATION

Suitability of Trading Areas in Serang City Using Spatial Multicriteria Evaluation Methods

Kuncoro Adi Pradono¹, Adi Wibowo², Kiki Winda Veronica³

^{1,2}Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Indonesia, Indonesia

¹Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

³Faculty Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), University of Twente, Netherlands
Email Korespondensi: kuncoro.adi21@ui.ac.id

Received: 29/04/2024 | Revised: 21/09/2024 | Accepted: 07/10/2024

DOI: <https://dx.doi.org/10.31314/jsig.v7i2.3006>

Abstract - An open source geographic information system (GIS) can assist stakeholders in assessing the suitability of trade areas to support economic growth and sustainable development. Serang City as the capital of Banten Province from the expansion of West Java Province is a developing area, one of which is a new trade center. The spatial multicriteria evaluation (SMCE) method, one of the features of ILWIS, is used to evaluate the suitability of trade areas in Serang City. The factors considered in evaluating the suitability of trade areas are zonation, accessibility, and visibility. Through the results of SMCE analysis, as much as 16% or about 4000 hectares are suitable for trade areas, most of which are scattered in the city center, while 80% are not suitable if they are intended for trade areas. Serang and Taktakan sub-districts are the most suitable areas, while Kasemen sub-district is generally unsuitable. This is still in line with the RTRW 2008-2030. The open source-based software in this study effectively performs SMCE analysis. This study is expected to provide a reference for the relevant government, stakeholders and investors to develop a sustainable trade area in Serang City.

Keywords: trade area; SMCE; GIS; suitability

Abstrak – Sistem informasi geografi (SIG) berbasis open source dapat membantu *stakeholder* terkait dalam menentukan kesesuaian kawasan perdagangan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan. Kota Serang merupakan kawasan berkembang sebagai Ibukota Provinsi Banten dari pemekaran Provinsi Jawa Barat salah satunya sebagai pusat perdagangan baru. Metode *spatial multicriteria evaluation* (SMCE) salah satu fitur ILWIS digunakan untuk melakukan evaluasi kesesuaian kawasan perdagangan di Kota Serang. Adapun faktor yang dipertimbangkan dalam melakukan evaluasi kesesuaian kawasan perdagangan berupa zonasi, aksesibilitas dan visibilitas. Melalui hasil analisis SMCE, sebanyak 16 % atau sekitar 4.000 hektar sesuai untuk kawasan perdagangan dimana kebanyakan tersebar di pusat kota, sedangkan 80% tidak sesuai jika diperuntukan kawasan perdagangan. Kecamatan Serang dan Taktakan menjadi kawasan yang memiliki kesesuaian paling tinggi, sedangkan Kecamatan Kasemen secara umum tidak sesuai. Apabila ditinjau dari RTRW 2008-2030, hal ini masih sejalan. Perangkat lunak berbasis open source pada penelitian ini efektif melakukan analisis SMCE. Kajian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi pemerintah terkait, *stakeholder* dan investor untuk melakukan pengembangan kawasan perdagangan yang berkelanjutan di Kota Serang.

Kata kunci: kawasan perdagangan; SMCE; ILWIS; SIG; kesesuaian

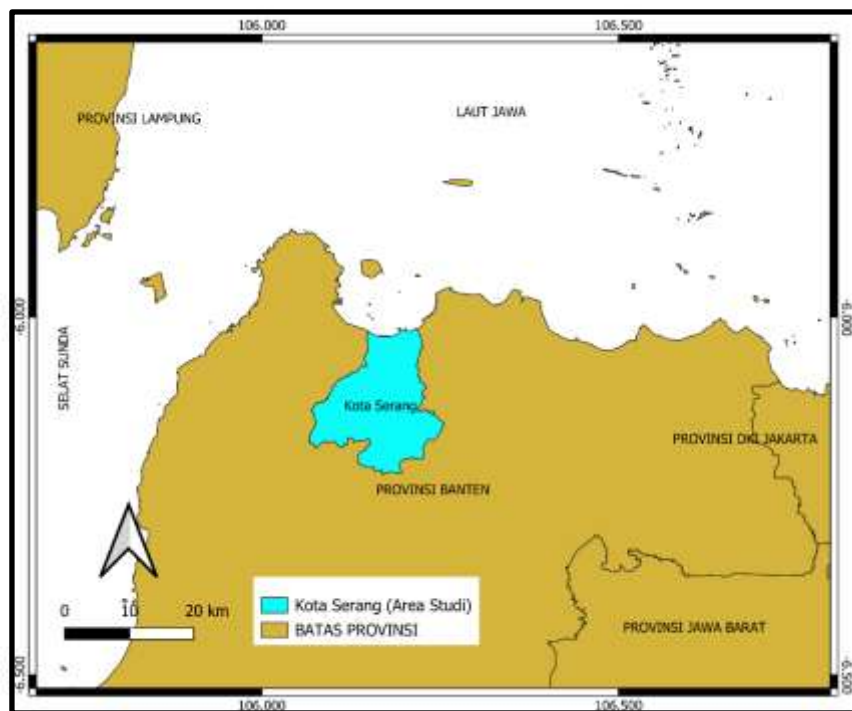


Under the license CC BY-NC-SA 4.0

PENDAHULUAN

Lokasi perdagangan atau kawasan usaha biasanya memainkan peran penting dalam Keberhasilan atau kegagalannya. Untuk menjaga agar investor dan menghindari kerugian finansial, penting untuk memilih lokasi yang optimal untuk bisnis baru (Fikki Wicaksono et al., 2018). Identifikasi lokasi yang optimal tidak bergantung pada satu faktor saja namun ada beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan. Salah satu cara untuk menentukan kawasan perdagangan yang optimal bisa dengan pengambilan keputusan berbasis spasial multi kriteria yang akan mensintesa dari berbagai faktor lokasi (Shaikh et al., 2021). Pengambilan keputusan dengan metode *weighting multicriteria* digunakan oleh berbagai penelitian baru untuk melakukan studi kelayakan (Ayan et al., 2023). Pendekatan multikriteria yang diusulkan mempertimbangkan berbagai kriteria evaluasi, termasuk indikator ekonomi, informasi tentang pasar EBT lokal terutama untuk kawasan komersial (Stefanakis & Doumpos, 2023). Pada penelitian ini dipilih Kota Serang sebagai studi kasus.

Kota Serang sebagai ibukota provinsi, menjadi salah satu poros pembangunan wilayah di Provinsi Banten. Untuk mendukung hal tersebut, tuntutan kebutuhan lahan sebagai ruang kegiatan yang ada di ibukota provinsi menjadi sangat tinggi, sedangkan Kota Serang memiliki keterbatasan lahan yang tersedia. Pemenuhan lahan tidak hanya untuk kebutuhan perkantoran, fasilitas umum dan permukiman namun juga untuk kawasan perdagangan. Kawasan perdagangan ini merupakan kawasan interaksi ekonomi antar masyarakat dimana juga mempunyai fungsi pelayanan. Dalam mendukung keberhasilan pembangunan salah satunya kegiatan perdagangan dan jasa harus melibatkan antara lain pelaku, proses penyelenggaraan, kebijakan, politik, dan sosial budaya yang saling berinteraksi (Risnawati, 2023). Pada rencana tata ruang dan wilayah Kota Serang tahun 2010-2030 telah diatur kawasan perdagangan dan jasa.



Gambar 1. Wilayah Studi di Kota Serang, Provinsi Banten (Sumber: RBI 2020)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu teknologi yang berkembang untuk analisis spasial yang menyediakan fungsi untuk menangkap, menyimpan, meminta, menganalisis, menampilkan dan mengeluarkan informasi geografis. SIG mampu dalam menyediakan informasi untuk membantu penyelesaian masalah kesenjangan informasi potensi sumberdaya alam dari hasil interpretasi yang digunakan sebagai arah dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan (Indrianti, 2020). SIG juga memiliki kemampuan untuk membantu proses pengambilan keputusan spasial. Saat ini dengan bantuan perangkat lunak *open source* seperti ILWIS, QGIS, dan pemrograman seperti R, kemampuan SIG meningkat secara dramatis dalam melakukan analisis spasial (Ismail et al., 2022). Atribut data untuk analisis berbagai kriteria

lokasi, subjektifitas dalam pengambilan keputusan tentang kesesuaian lokasi, dan untuk menghindari konflik dalam keputusan dapat dibantu dengan sistem untuk pengambilan keputusan (DSS) dan metode *spatial multicriteria analisis* (SMCA)(Perez-Benitez et al., 2021). Dalam pemilihan kesesuaian kawasan perdagangan di Kota Serang diperlukan banyak data spasial untuk membentuk analisis yang tepat.

Untuk mempercepat proses analisis dan membantu pengambilan keputusan maka perlu dikembangkan suatu metode pengambilan keputusan yang dioptimalkan dan diadaptasikan untuk kesesuaian kawasan perdagangan. Tujuan dari penelitian ini melakukan *spatial multicriteria analisis evaluation* (SMCE) yang merupakan pengembangan dari *spatial multicriteria analisis* (SMCA) untuk kesesuaian kawasan perdagangan di Kota Serang. Dalam tulisan ini dilakukan penelitian terhadap kesesuaian kawasan perdagangan dengan mempertimbangkan faktor zonasi, aksesibilitas dan visibilitas, dengan menggunakan SMCA yang dilakukan evaluasi melalui penggunaan lahan dalam lingkup SIG *open source*. Mengingat pesatnya pertumbuhan Kota Serang sebagai ibukota provinsi dan terbatasnya lahan yang tersedia, penelitian ini penting sebagai salah satu metode studi kelayakan (Pravitasari et al., 2019). Tanpa pendekatan yang sistematis dan berbasis data seperti yang ditawarkan dalam studi ini, perencanaan kawasan perdagangan berisiko menjadi tidak optimal dan dapat menghambat pertumbuhan ekonomi kota (Högström et al., 2024). Diharapkan dari penelitian ini dapat menjadi pertimbangan untuk para stakeholder terkait dalam melakukan pembangunan di kawasan perdagangan Kota Serang secara berkelanjutan dan sesuai dengan peraturan pemerintah.

METODE DAN DATA

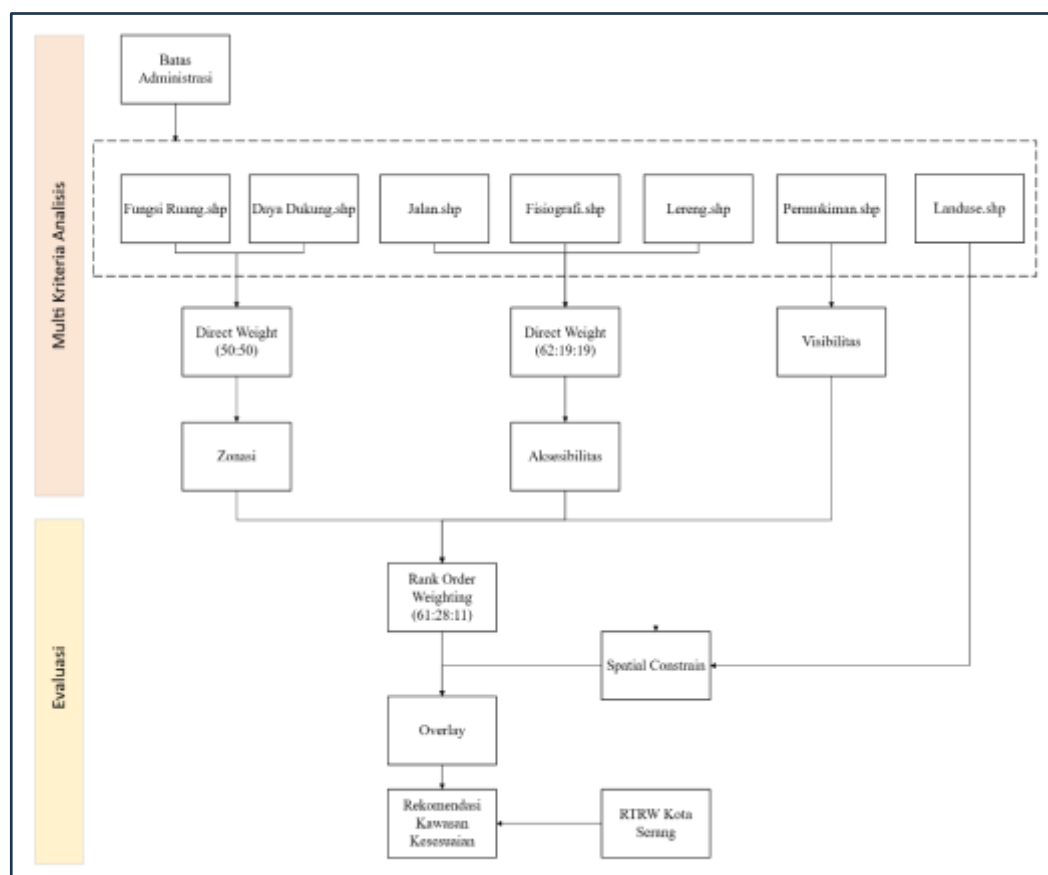
Pada penerapan SMCE untuk penelitian ini berada pada Kota Serang, Provinsi Banten. Kota Serang merupakan pemekaran dari Kabupaten Serang di Provinsi Banten sebagaimana peta yang ditunjukkan pada Gambar 1. Kota Serang memiliki luas wilayah 266,77 km² dengan jumlah penduduk 523.384 jiwa. Kegiatan perdagangan dan jasa di Kota Serang di sekitar daerah segituga emas seperti kawasan komersil Royal, Pasar Lama dan Calung menjadi daya tarik interaksi perdagangan dan sosial. Adapun kebijakan pemerintah Kota Serang pada kawasan perdagangan dengan ketentuan memperhatikan fasilitas sosial, ruang terbuka hijau (RTH) perkotaan, sarana prasarana mitigasi bencana dimana dijelaskan pada ketentuan umum zonasi RTRW 2010-2030 Kota Serang. Pemilihan lokasi kawasan perdagangan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor Pemilihan Lokasi Kawasan Perdagangan

Variabel	Data	Referensi
Zonasi	Daya Dukung	Konsep Dasar Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi , Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional Tahun 2019.
	Fungsi Ruang	
	Jarak dari Jalan	
Aksesibilitas	Fisiografi	Hall, Satria, Astuti & Rini , 2019
	Lereng	
Visibilitas	Jarak dari Permukiman	Chelviani, Meitriana, & Haris, 2017
Constrain	Penggunaan Lahan	Aldiansyah & Wibowo , 2022

Metode pada penelitian ini menggunakan spatial multi criteria evaluation (SMCE) untuk menentukan kawasan perdagangan. Menurut Wibowo (2011) dalam Astuty (2023), SMCE merupakan suatu metode dalam proses pengambilan keputusan untuk perencanaan wilayah melalui simulasi dari beberapa kriteria dengan faktor konstrain (Astuty et al., 2023). SMCE merupakan salah satu fitur yang dikembangkan oleh ITC Belanda pada perangkat lunak ILWIS (Reinhart et al., 2022). Pada *software* ILWIS dilakukan penyesuaian (*import*) data vektor menjadi *raster*. Salah satu kelebihan ILWIS yaitu terdapat fitur SMCE yang dapat membuat *criteria tree*

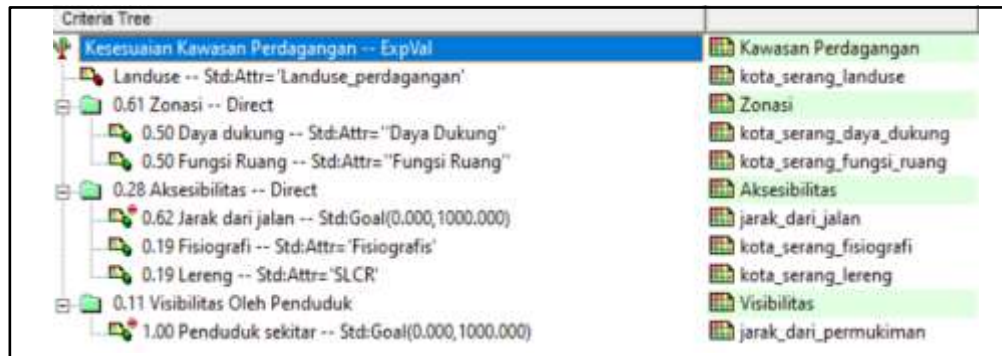
pada bagian operasi *raster* sehingga dapat melakukan analisis multi kriteria berbasis data spasial. Variabel data yang digunakan pada penelitian ini antara lain zonasi, aksesibilitas dan visibilitas. Data zonasi dalam metode pengambilan keputusan akan menunjukkan kesesuaian lokasi perdagangan dengan aturan zonasi, yang dibobot dari daya dukung dan fungsi ruang di Kota Serang dan aksesibilitas akan menunjukkan indikator kemudahan dalam akses (Hall et al., 2019). Data aksesibilitas dibobot secara *rank order* melalui data jarak lokasi dari jalan, fisiografis dan kelerengan. Penelitian ini menambahkan faktor visibilitas yang dibobot dari jarak ke permukiman sebagai faktor pendorong kawasan perdagangan akan dekat dijangkau oleh masyarakat (Puspitaningrum & Aji Damanuri, 2022). Penggunaan lahan sebagai pembatasan ruang yang tegas (*spatial constrain*) dalam hal ini dibatasi pada penggunaan lahan seperti hutan, rawa, lahan pertanian dan perairan (Aldiansyah & Adi Wibowo, 2022). Kemudian kesesuaian kawasan perdagangan hasil SMCE dilakukan analisis luasan kesesuaian menggunakan perangkat lunak QGIS untuk memproses data *raster* sehingga didapatkan dapat dilakukan analisis kuantitatif (Alivia Amin et al., 2023). Perangkat Lunak ILWIS cukup baik untuk menjalankan analisis SMCE hingga tahapan *overlay* namun untuk melakukan konversi *raster to vector*, QGIS relatif lebih mudah. Adapun alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian.(Sumber: Penelitian, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

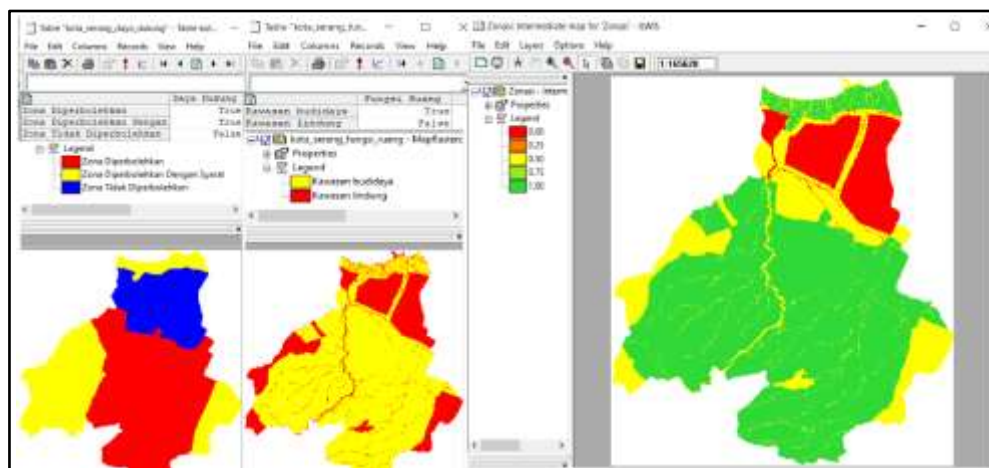
Analisis spasial multikriteria untuk kesesuaian kawasan perdagangan, dalam upaya menentukan lokasi yang paling sesuai untuk pengembangan kawasan perdagangan. Dengan menerapkan pembobotan kriteria pada data spasial yang relevan menggunakan fitur *criteria tree* di ILWIS seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil analisis SMCE ini memberikan informasi yang berharga bagi para pengambil keputusan dalam menentukan lokasi yang paling optimal untuk pengembangan kawasan perdagangan.



Gambar 3. Tree Criteria pada software ILWIS (Sumber : Pengolahan data, 2024)

Zonasi

Peraturan zonasi berfungsi sebagai acuan teknis untuk mengatur dan mengendalikan pemanfaatan ruang, termasuk investasi, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang. Peraturan zonasi dalam Rencana Tata Ruang dan Kota (RTRW) merupakan wewenang pemerintah daerah (Intan D & Ramadhani, 2020). Pada penelitian ini SMCA Zonasi dibangun melalui peta daya dukung dan fungsi ruang Kota Serang. Pada peta daya dukung memberikan informasi mengenai area yang dibolehkan, dibolehkan dengan syarat dan tidak dibolehkan. Adapun peta fungsi ruang dibagi menjadi kawasan budidaya dan kawasan lindung. Adapun peta fungsi ruang terdiri dari kawasan budidaya dan kawasan lindung seperti sungai, RTH dan kawasan hutan. Fungsi dari kawasan budidaya untuk pembudidayaan termasuk pengembangan kawasan perdagangan dan jasa berkelanjutan (Maulana et al., 2023). Pada SMCA untuk zonasi dilakukan *direct weight* dengan pembobotan pada ILWIS dengan perbandingan 50:50 dimana pada peta zonasi dilakukan logika *boolean true* untuk daerah yang diperbolehkan dan *false* untuk daerah yang dilarang. Demikian pula untuk fungsi ruang logika *boolean true* diterapkan pada daerah budidaya dan *false* pada daerah lindung. Melalui pembobotan ini akan terbentuk interseksi antara daerah budidaya dan daerah zonasi yang diperbolehkan sehingga terbentuk kawasan perdagangan yang cocok dari segi daerah budidaya dengan zonasi diperbolehkan untuk kawasan perdagangan dimana diwaliki dengan area hijau. Area kuning merupakan daerah dengan zonasi persyaratan dimana masih kurang cocok. Adapun zona Merah merupakan zonasi terlarang untuk pengembangan kawasan perdagangan. Berikut merupakan proses SMCA pada ILWIS ditunjukkan pada Gambar 4.

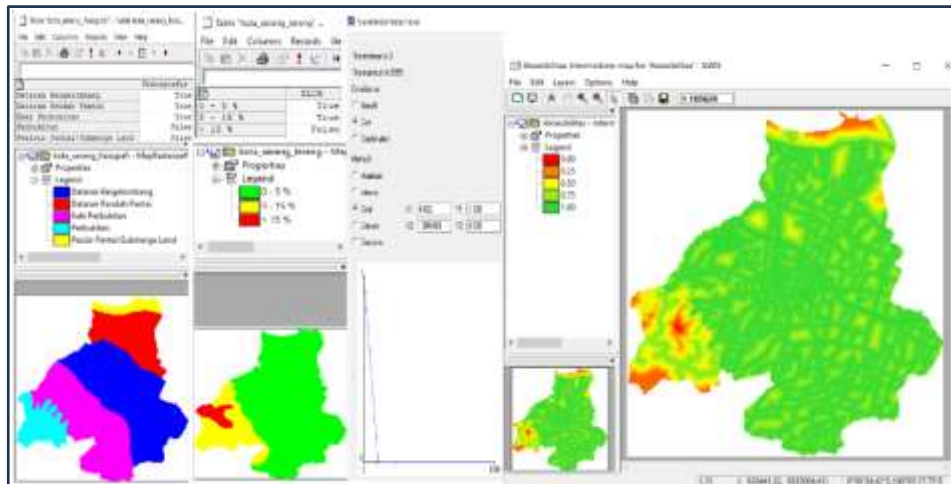


Gambar 4. Hasil SMCA Zonasi (Sumber : Pengolahan Data, 2024)

Aksesibilitas

Aksesibilitas menjadi penentu penting dalam perkembangan fisik sebuah kota. Area-area yang memiliki aksesibilitas sangat baik cenderung mengalami permintaan yang tinggi. Berdasarkan prinsip pemanfaatan tertinggi dan terbaik (*the highest and best use*), wilayah tersebut akan ditentukan peruntukannya (Insani et al., 2023). Penelitian ini mengambil peta kelerengan,

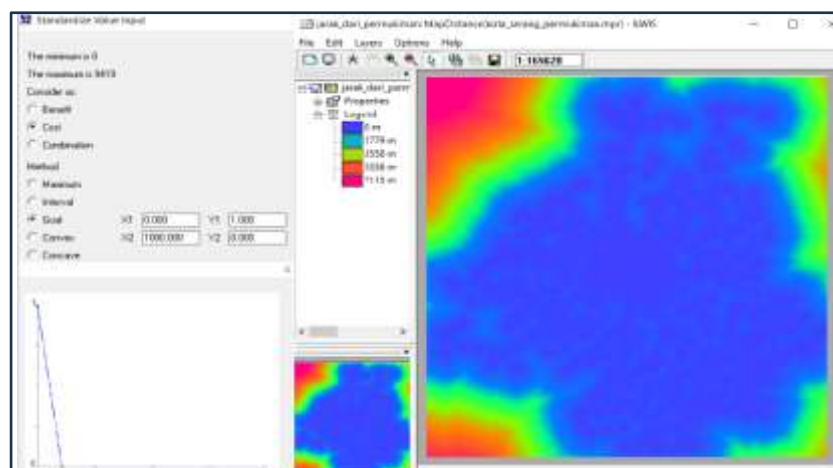
fisiografi dan jarak lokasi dari jalan sebagai faktor yang mempengaruhi aksesibilitas. Menurut Christaller, dalam menentukan menyatakan bahwa suatu lokasi dapat melayani berbagai kebutuhan yang terletak pada suatu tempat yang disebutnya sebagai tempat sentral dimana salah satu persyaratannya wilayahnya datar dan tidak berbukit (Zulkifli, 2020). Untuk kesesuaian kelerenghan yang digunakan pada penelitian ini dibawah 15%. Adapun peta fisiografis yang digunakan *land true* untuk daerah dataran dan kaki bukit. Jarak lokasi dari jalan, diasumsikan makin dekat dengan jalan makin sesuai untuk kawasan perdagangan karena aksesnya mudah. Hal ini berdasarkan pertimbangan standarisasi untuk aspek jarak dari jalan untuk kasus kesesuaian wilayah perdagangan dipilih standarisasi *Cost* karena semakin dekat dengan jalan maka akses menuju dan dari lokasi tersebut semakin baik atau berbiaya rendah (*low cost*). Kemudian untuk metode dipilih *Goal* dengan memasukkan nilai 0 untuk X1 dan nilai 1.000 (1.000 m) untuk X2 sebagai jarak maksimum karena jika jarak dari jalan melebihi 1.000 meter maka lokasi tersebut akan menjadi biaya tinggi. Gambar 5 menunjukan hasil dari SMCA untuk aksesibilitas.



Gambar 5. Hasil SMCA untuk Aksesibilitas (Sumber : Pengolahan Data, 2024)

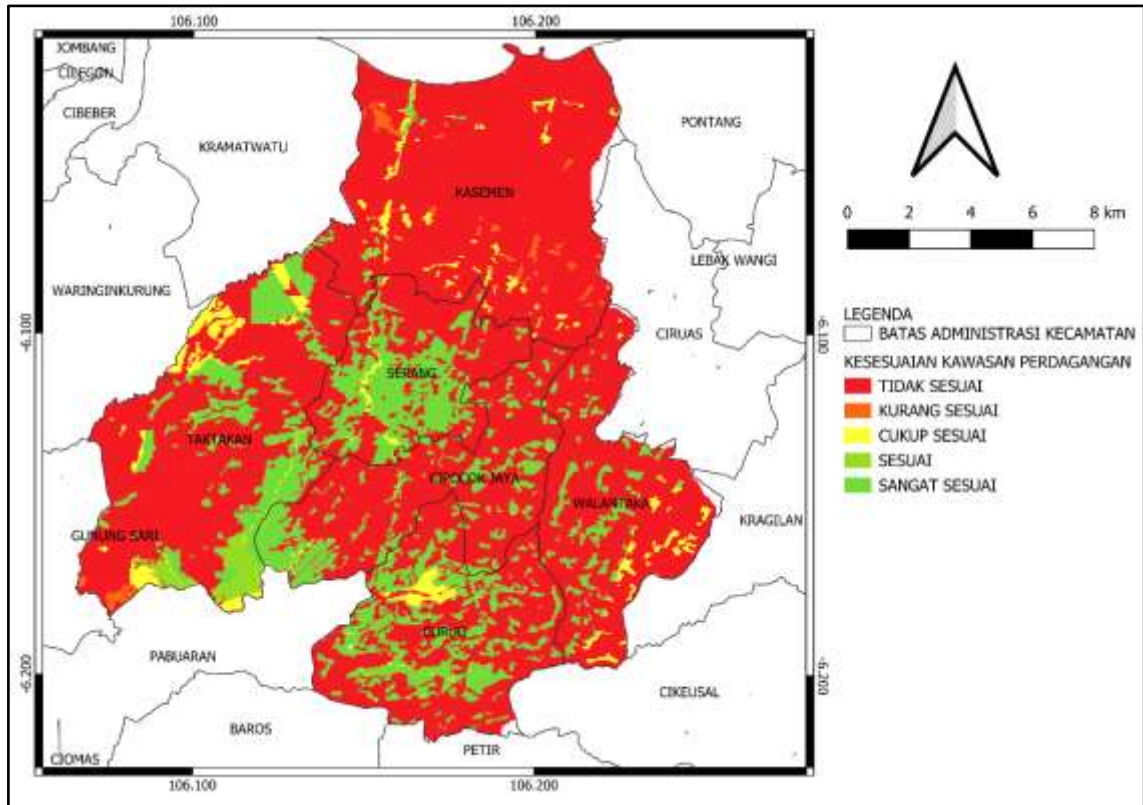
Visibilitas

Lokasi kawasan perdagangan tidak hanya harus dapat dilihat dengan jelas melainkan juga harus dekat dengan konsumen. Kondisi visibilitas secara tidak langsung berpengaruh terhadap pendapatan usaha karena mendapat peluang kunjungan konsumen (Mega Puspita et al., 2023). Pada penelitian ini visibilitas diturunkan dari peta jarak dari permukiman. Aspek jarak dari permukiman dipilih standarisasi *Cost* pada *weighting* ILWIS karena semakin dekat dengan permukiman kawasan perdagangan akan semakin terlihat oleh masyarakat. Adapun untuk metode dipilih *Goal* dimana 0 untuk X1 dan 1000 untuk X2 yang artinya apabila jarak lokasi dari permukiman lebih dari 1.000 meter maka diasumsikan jauh dari jangkauan masyarakat disekitar permukiman. Hasil SMCA untuk visibilitas dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil SMCA untuk Visibilitas (Sumber : Pengolahan Data , 2024)

Peta penggunaan lahan (*landuse*) Kota Serang dijadikan evaluasi sebagai faktor konstrain dimana merupakan penerapan dari metode *Spatial Multicriteria Evaluation* (SMCE). Pada penggunaan lahan terdapat kelas hutan, hutan rawa, kebun campuran, permukiman, rawa, sawah tadah hujan, sawah irigasi, semak belukar, tambak, tanah kosong dan tegalan. Adapun yang dijadikan sebagai *boolean true* dimana dapat dijadikan kawasan perdagangan antara lain kelas permukiman, semak, tegalan dan tanah kosong. Hasil kesesuaian kawasan perdagangan berdasarkan SMCE menggunakan *rank order* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil SMCE dari faktor zonasi , aksesibilitas dan visibilitas
(Sumber : Pengolahan Data , 2024)

Dari hasil analisis dari kesesuaiannya untuk kawasan perdagangan terdapat area sekitar 16% dan paling banyak tersebar di Kecamatan Serang dan Taktakan Kota Serang. Area kesesuaian hasil SMCE ini masih sejalan dengan RTRW Kota Serang 2010-2030 dimana kawasan perdagangan berada pada pusat kota. Adapun kawasan yang tidak sesuai dengan kawasan perdagangan sekitar 80%. Adapun detail luasan kesesuaian kawasan perdagangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Luasan (ha) Kesesuaian Kawasan Perdagangan pada Kecamatan di Kota Serang (Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Kota Serang (Sumber: Pengolahan Data, 2021)						
Kecamatan	Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	Luas
Curug	2.535.95	-	128.73	11.25	1.19.11	2.795,04
Serang	1.540.42	-	52.81	-	1.142.66	2.735,89
Taktakan	4.225.34	59.15	371.59	299.88	1.155.50	6.111,46
Kasemen	6.107.30	139.55	213.34	-	86.65	6.546,84
Cipocok Jaya	2.608.47	-	23.28	4.58	824.26	3.460,59

Kecamatan	Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	Luas
Walantaka	29.93.85	-	141.90	-	358.18	3.493,93
Total	20.011,3	198,7	931,65	315,71	3.686,36	25.143,75

KESIMPULAN

Kesesuaian kawasan perdagangan yang menggunakan faktor zonasi, aksesibilitas dan visibilitas telah berhasil dilakukan melalui metode SMCE dimana penggunaan lahan menjadi pengevaluasi. Implementasi metode SMCE dilakukan melalui perangkat lunak *open source* ILWIS dengan pembobotan *rank order* pada faktor yang dijadikan variabel. Hasilnya sebagian besar kawasan perdagangan yang terindikasi sesuai tersebar di pusat Kota Serang terutama di kecamatan Serang dan Taktakan dengan luasan sekitar 4.000 hektar. Hal ini masih sejalan dengan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Serang. Penggunaan perangkat lunak *open source* juga telah memberikan kontribusi signifikan dalam melakukan analisis dan layout sehingga bisa dilakukan diseminasi untuk efisiensi dalam melakukan studi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dukungan terhadap pemerintah terkait, *stakeholder* dan investor untuk dapat menentukan kawasan perdagangan berkelanjutan sesuai dengan area budidaya dalam rencana tata ruang pemerintah kota Serang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia atas segala dukungan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah, S., & Adi Wibowo. (2022). Aplikasi Metode Spatial Multi Criteria Analysis untuk Pengembangan Kawasan Permukiman (Studi Kasus: Re-Evaluasi RTRW Provinsi Sulawesi Tenggara). *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 6(2), 136–152. <https://doi.org/10.22236/jgel.v6i2.7481>
- Alivia Amin, D., Sholawati, A., Riswanti, N., & Irsyad, A. (2023). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Rumah Sakit Saskatchewan, Kanada. *Kreatif Teknologi Dan Sistem Informasi (KRETISI)*, 1(1), 23–25. <https://doi.org/10.30872/kretisi.v1i1.361>
- Astuty, Y. I., Marwah Noer, Demi Stevany, Brenda Arham, Brigita Maria R, & Adi Wibowo. (2023). Evaluasi Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Menggunakan Model Spasial (Studi Kasus : Kabupaten Bekasi). *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 123–132. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.61536>
- Ayan, B., Abacioğlu, S., & Basilio, M. P. (2023). A Comprehensive Review of the Novel Weighting Methods for Multi-Criteria Decision-Making. In *Information (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 5). MDPI. <https://doi.org/10.3390/info14050285>
- Fikki Wicaksono, A., Awaluddin, M., & Bashit, N. (2018). PEMETAAN KESESUAIAN LAHAN PUSAT PERBELANJAAN BARU BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus: Kota Semarang). In *Jurnal Geodesi Undip Januari* (Vol. 7, Issue 1).
- Hall, D., Satria, S. D., Astuti, W., & Rini, E. F. (2019). Faktor-Faktor Pemilihan Lokasi Shopping Mall Di Kota Surakarta. *Desa-Kota*, 1(2), 121–129. <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- Högström, J., Brokking, P., Balfors, B., Hammer, M., Stjernberg, M., & Lidmo, J. (2024). Exploring local spatial planning as practices of process design in the Stockholm region, Sweden. *European Planning Studies*, 32(5), 1097–1117. <https://doi.org/10.1080/09654313.2023.2256800>
- Indrianti, M. A. (2020). Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Kopi Robusta di Kabupaten Bone Bolango (The Suitability of Actual and Potential Land of Robusta Coffee Plants in Bone Bolango Regency). *JURNAL SAINS INFORMASI GEOGRAFIS*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.31314/jsig.v3i1.558>
- Insani, D. A. P., Purnomo, E. P., & Sadayi, D. P. (2023). Back to Public Transport National Movement; Light Rail Transit Accessibility in Palembang. *Jurnal Manajemen Transportasi*

- & Logistik (JMTRANSLOG), 10(1), 39. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v10i1.1053>
- Intan D, M., & Ramadhani, N. A. (2020). Penerapan zonasi pasar tradisional dan modern di kota malang. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*.
- Ismail, A., Widiawaty, M. A., Jupri, J., Setiawan, I., Sugito, N. T., & Dede, Moh. (2022). The influence of Free and Open-Source Software-Geographic Information System online training on spatial habits, knowledge and skills. *Malaysian Journal of Society and Space*, 18(1). <https://doi.org/10.17576/geo-2022-1801-09>
- Risnawati. (2023). TUJUH STRATEGI PENGEMBANGAN KABUPATEN SIDRAP SEBAGAI KSN (KAWASAN STRATEGIS NASIONAL) DARI SUDUT KEPENTINGAN PERTUMBUHAN EKONOMI. *Plano Madani : Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 12(2), 107–117. <https://doi.org/10.24252/jpm.v12i2.42490>
- Maulana, M. A., Aliyah, I., & Permana, . Chrisna Trie Hadi. (2023). Kajian Keberlanjutan Lingkungan Di Kawasan Mandalika Ditinjau Dari Konsep Pariwisata Berkelanjutan. *Cakra Wisata*.
- Mega Puspita, M. A., Rahayu, J., & Utomo, R. P. (2023). Faktor Prioritas dalam Penentuan Lokasi Food Center di Purbalingga Priority Factors for Food Center Location in Purbalingga. *Desa-Kota5*. <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- Perez-Benitez, V., Gemar, G., & Hernández, M. (2021). Multi-Criteria Analysis for Business Location Decisions. *Mathematics*, 9(20), 2615. <https://doi.org/10.3390/math9202615>
- Pravitasari, A. E., Suhada, A., Mulya, S. P., Rustiadi, E., Murtadho, A., Wulandari, S., & Widodo, C. E. (2019). Land use/cover changes and spatial distribution pattern of rice field decreasing trend in Serang Regency, Banten Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 399(1), 012033. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/399/1/012033>
- Puspitaningrum, Y., & Aji Damanuri. (2022). ANALISIS LOKASI USAHA DALAM MENINGKATKAN KEBERHASILAN BISNIS PADA GROSIR BERKAH DOHO DOLOPO MADIUN. *Niqosiya: Journal of Economics and Business Research*, 2(2), 289–304. <https://doi.org/10.21154/niqosiya.v2i2.977>
- Reinhart, H., Syahri, S., Hashifah, D. G., & Hardini, L. E. (2022). *Study of Palm Oil Mill Effluent for Land Application Suitability in Lamandau Regency, Kalimantan Tengah Province*. <https://doi.org/10.2991/absr.k.220305.013>
- Shaikh, S. A., Memon, M., & Kim, K.-S. (2021). A Multi-Criteria Decision-Making Approach for Ideal Business Location Identification. *Applied Sciences*, 11(11), 4983. <https://doi.org/10.3390/app11114983>
- Stefanakis, K., & Doumpos, M. (2023). A multicriteria approach for rating investments in commercial real estate. *International Transactions in Operational Research*, 30(5), 2189–2209. <https://doi.org/10.1111/itor.12914>
- Zulkifli, M. (2020). *Evaluasi penentuan pusat kegiatan perekonomian pada satuan wilayah pengembangan di Kota Ambon*. Universitas Hasanudin.