

ANALISIS PENENTUAN LOKASI RETAIL MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN TEMBALANG DAN BANYUMANIK KOTA SEMARANG

P. Pangi^{1*}, Khristiana Dwi Astuti¹, Dian Prasetyaning Sukmawati²,
Syachril Warasambi Mispaki¹

¹Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Jl. Gubernur Mochtar, Tembalang, Kota Semarang, Indonesia

²Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Jati Agung, Lampung Selatan, Indonesia

*Corresponding e-mail : pangi@pwk.undip.ac.id

DOI : 10.35472/jppk.v5i3.2312

ABSTRACT

Tembalang and Banyumanik Districts in Semarang City are experiencing rapid growth due to their educational and settlement functions, as well as the presence of the main Trans Java Toll Road. This growth necessitates increased investment and the development of modern retail spaces. However, unplanned retail expansion could lead to spatial conflicts. To address this, this study aims to determine the optimal locations for modern retail development using Geographic Information Systems (GIS). By considering spatial planning patterns, consumer preferences, and factors like population density, accessibility, and proximity to activity centers, the study will overlay these factors to identify potential retail locations. The ArcGIS software will be used for overlay-based spatial analysis to determine the most suitable locations. The results of this study explain the allocation of retail locations divided into four alternative locations. These alternative location categories are: first, second, third, and fourth. These recommendations will serve as a foundation for modern retail planning in Semarang City, supporting the preparation of detailed spatial plans (RTRW or RDTR) for the urban area.

Kata Kunci: *Alocation location for retail, supporting for spatial planning, and Geographic Information Systems*

A. PENDAHULUAN

Kecamatan Tembalang dan Banyumanik merupakan dua wilayah Kota Semarang yang mengalami pertumbuhan kawasan yang sangat cepat (Moelyanto & Buchori, 2012; Nugraha & Rahayu, 2014; Samadikun *et al.*, 2014). Selain itu kedua kecamatan tersebut merupakan pusat pendidikan tinggi, pusat permukiman, dan area yang dilalui jalur utama Tol Trans Jawa. Kondisi tersebut mendorong investasi dan peningkatan jumlah retail meningkat khususnya di sepanjang jalan utama dan pusat permukiman di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Penelitian tentang retail di kawasan pendidikan atau pusat permukiman khususnya di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik sudah cukup lama dilakukan, kurang lebih 10 tahun yang lalu (Anggraini, 2013; Marina & Setyono, 2012; Pigawati, 2011). Hasil temuan dari penelitian tersebut menjelaskan bahwa perkembangan retail dilokasi pendidikan sangat cepat. Selain itu, pemilihan lokasi memperhatikan besarnya permintaan atau lokasi konsumen. Berdasarkan tahun yang dilakukan, pada penelitian sebelumnya sudah lebih dari 10 tahun, sehingga perlu dilakukan pembaharuan terhadap hasil lokasi retail. Selain karena perkembangan pinggiran Kota Semarang yang sangat pesat, arah kebijakan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kecamatan Banyumanik dan Tembalang pun telah mengalamirevisi sehingga studi tentang penentuan lokasi retail modern di kecamatan Tembalang dan Banyumanik tersebut sangat menarik untuk di kaji.

Pertumbuhan sektor retail modern di Indonesia, khususnya di kawasan perkotaan Semarang raya menunjukkan tren yang signifikan (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2023). Perubahan gaya hidup, perkembangan teknologi, dan meningkatnya daya beli masyarakat menjadi pendorong utama peningkatan jumlah retail baru (Kalashnikova *et al.*, 2023; Mandal, 2020; Mostaghel *et al.*, 2022). Peningkatan daya beli dan kebutuhan masyarakat terhadap layanan kebutuhan barang konsumsi yang cepat dan efisien mendorong pelaku usaha retail perlu memilih lokasi yang strategis untuk toko retailnya. Pemilihan lokasi yang strategis, menjangkau pasar dan sesuai dengan rencana tata ruang (Amanda, 2024; Dione, 2018; Rismawan, 2022). Jadi pemilihan lokasi menjadi elemen kunci yang memengaruhi keberhasilan usaha ritel modern (Mohamad *et al.*, 2015).

Berdasarkan rencana pola ruang Kota Semarang yang tertuang didalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang Tahun 2011–2031, disebutkan bahwa Kecamatan Tembalang sebagai pusat Pendidikan dan Kecamatan Banyumanik ditetapkan sebagai pusat militer (Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011–2031, 2011). Selain sebagai pusat Pendidikan dan militer, Kecamatan Tembalang dan Banyumanik ditetapkan sebagai kawasan permukiman perkotaan. Fungsi dan rencana pola ruang tersebut juga pada akhirnya membuka peluang bagi tumbuhnya ritel modern secara organik. Jika tidak dilakukan perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian terhadap pertumbuhan retail tersebut berpotensi menimbulkan konflik ruang seperti kemacetan, penurunan fungsi lingkungan, dan kesenjangan sosial (Hikmawati, 2017; Sukamara *et al.*, 2021; Suryani & Adharina, 2025). Untuk itu perlu dilakukan perencanaan penentuan lokasi retail berdasarkan faktor yang mempengaruhi seperti kebutuhan masyarakat dan keberadaan retail eksisting (Hall *et al.*, 2019; Pigawati, 2011; Rifandy *et al.*, 2023; Rismawan, 2022).

Studi tentang penentuan lokasi retail yang dilakukan di beberapa negara menjelaskan bahwa metode untuk analisis penentuan lokasi menggunakan sistem informasi geografi (SIG) (Calantone *et al.*, 1989; Mohamad *et al.*, 2015; Roig-Tierno *et al.*, 2013; You & Zhang, 2022). Penelitian yang telah dilakukan di beberapa negara menunjukkan bahwa penentuan lokasi retail dipengaruhi oleh preferensi pelanggan, karakter wilayah, faktor aksesibilitas, pusat aktivitas masyarakat/pusat perdagangan dan jasa, kepadatan Gedung perkantoran, kepadatan penduduk (Hariwibawa, 2023; Mohamad *et al.*, 2015; Roig-Tierno *et al.*, 2013; You & Zhang, 2022). Sedangkan berdasarkan aturan di Indonesia bahwa peruntukan lokasi kegiatan khususnya perdagangan dan jasa harus mengacu kepada rencana pola ruang dan peraturan zonasinya (Peraturan Menteri ART/BPN Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penyusunan, Peninjauan Kembali, Revisi Dan Penerbitan Persetujuan Substansi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten, Kota, Dan Rencana Detail Tata Ruang, 2021; Rismawan, 2022). Jadi didalam penelitian ini penentuan lokasi retail menggunakan faktor kebijakan normatif, preferensi pelanggan dan faktor alokasi lokasi ruang. Analisis yang dilakukan adalah pembobotan dan *overlay* menggunakan ArcGIS sebagai alat bantu.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan lokasi retail berdasarkan rencana pola ruang, preferensi konsumen dan faktor penentu lokasi retail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Rumusan masalah tersebut berdasarkan kondisi perkembangan retail di lokasi studi dan optimalisasi lokasi.

Optimalisasi lokasi retail tersebut di pengaruhi oleh faktor penentuan lokasi retail, sehingga pembangunan sebuah retail dapat memperoleh keuntungan yang maksimal. Sebagian besar penelitian tentang lokasi retail yang dilakukan masih berdasarkan satu aspek atau beberapa aspek diluar kebijakan normatif atau rencana tata ruang. Penggunaan SIG, Open data seperti OSM (Open Street Map, Google Map) dan validasi lapangan akan sangat membantu untuk menjawab permasalahan dan tujuan penelitian ini (Mohamad *et al.*, 2015; You & Zhang, 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan lokasi retail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik menggunakan SIG. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk penyusunan rencana detail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik, dimana Kota Semarang belum menetapkan rencana detail untuk Kawasan-kawasan perkotaannya.

B. METODE

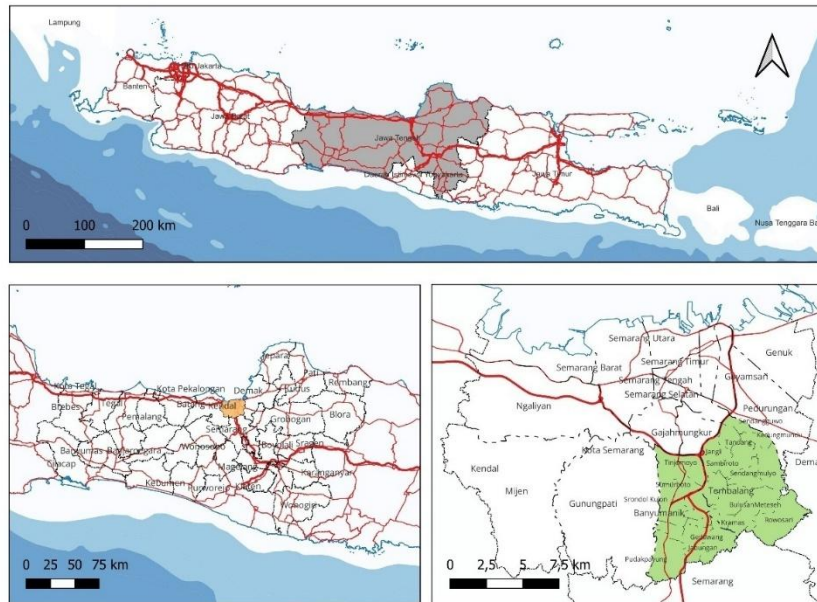
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai alat analisis utama (Benoit & Clarke, 1997; Esri, 2014; Roig-Tierno *et al.*, 2013; Tayman & Pol, 2011). Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan dan observasi lokasi retail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen RTRW, data kependudukan, jaringan jalan, dan lokasi sebaran permukiman. Data yang digunakan dijelaskan pada Tabel 1.

Analisis dilakukan dengan metode *overlay* spasial untuk mengidentifikasi kesesuaian lokasi retail terhadap pola ruang atau peraturan zonasi. Kerangka analisis dijelaskan pada Gambar 2. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat menghasilkan peta rekomendasi lokasi optimal bagi pengembangan ritel modern yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan, kebutuhan masyarakat dan rencana pola ruang. Penelitian ini tidak hanya mampu memberikan solusi praktis bagi pelaku usaha retail, tetapi juga berkontribusi pada penyusunan kebijakan tata ruang yang lebih responsif terhadap perkembangan kawasan urban. Adapun secara detail, lokasi penelitian, data yang digunakan, dan teknik analisis dijabarkan sebagai berikut.

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik yang merupakan kecamatan cepat tumbuh di Kota Semarang selama dua dekade ini. Kecamatan Banyumanik dikenal sebagai kawasan permukiman dan pusat kegiatan jasa, dengan infrastruktur jalan yang baik serta konektivitas langsung ke pusat kota dan jaringan Jalan Tol Trans Jawa. Sementara itu, Kecamatan Tembalang berkembang sebagai pusat pendidikan tinggi yaitu Universitas Diponegoro, POLINES, POLITEKES, dan Universitas Pandanaran. Keberadaan universitas tersebut mendorong pertumbuhan hunian mahasiswa, fasilitas penunjang, serta aktivitas komersial. Kedua kecamatan ini juga dilewati oleh jalur utama Tol Trans Jawa, menjadikannya simpul penting dalam jaringan transportasi regional. Karakteristik wilayah yang beragam, mulai dari permukiman padat, kawasan pendidikan, hingga zona perdagangan, menjadikan Kecamatan Banyumanik dan Tembalang sebagai lokasi studi pemetaan lokasi ritel modern berbasis pendekatan spasial dan perencanaan tata

ruang. Studi yang serupa dilakukan pada kurang lebih 10 tahun yang lalu (Fitriana *et al.*, 2015; Hariana, 2022; Marina & Setyono, 2012; Pigawati, 2011; Putra *et al.*, 2016). Gambar 1 berikut ini menjelaskan kedudukan lokasi kecamatan Tembalang dan Banyumanik terhadap Kota Semarang dan Pulau Jawa.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 1 Lokasi Penelitian

2. Data yang digunakan

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder, data primer diperoleh dari hasil observasi lapangan sedangkan data sekunder diperoleh dari data BPS, OSM, Google Map dan artikel jurnal maupun berita. Tabel 1 menampilkan rincian data yang digunakan dalam penelitian ini. Data sebaran lokasi retail diperoleh dari data OpenStreetMap yang divalidasi dengan Google Maps dan diverifikasi melalui observasi lapangan. Data pelanggan merupakan representasi dari jumlah konsumen retail dan data pelanggan diperoleh dari data rumah sebagai konsumen retail.

Tabel 1 Data yang Digunakan

Nama Data		Sumber	Tahun	Bentuk Data
Peta Administrasi Kelurahan di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik		Bappeda Kota Semarang; BIG	2024	Peta/Shapefile
Peta Rencana Pola Ruang Kecamatan Tembalang dan Banyumanik		Bappeda Kota Semarang	2021	Peta/Shapefile
Data Kependudukan		BPS Kota Semarang	2024	Tabular
Data Jaringan jalan di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik		BIG; OpenStreetMap	2024	Peta/Shapefile
Data pelanggan		OpenStreetMap	2024	Peta/Shapefile
Sebaran Lokasi Retail		BPS; OpenStreetMap; Survei Observasi	2025	Peta/Shapefile

Sumber: Penulis (2025)

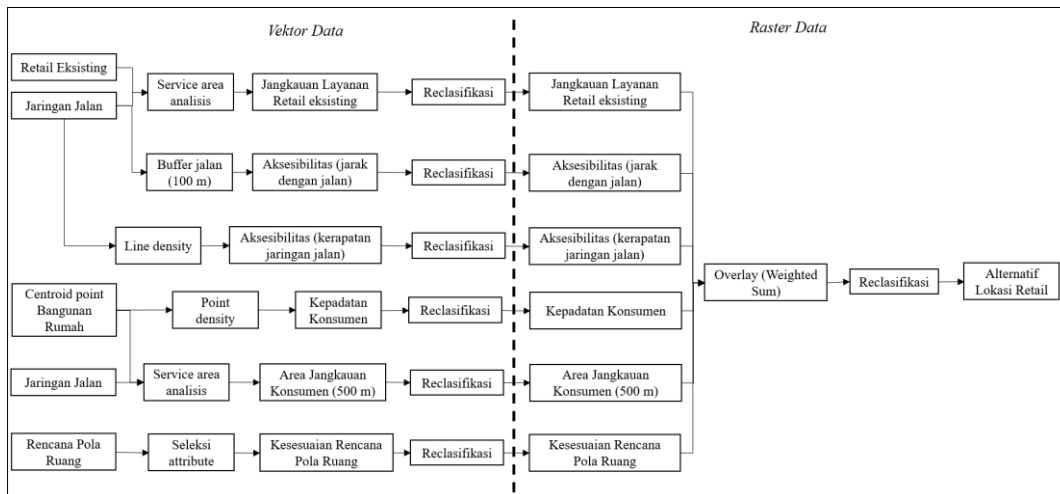
3. Teknik Analisis

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan dukungan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Teknik analisis dilakukan secara berlapis untuk mengidentifikasi kesesuaian lokasi retail terhadap variabel spasial dan peraturan tata ruang yang berlaku. Adapun variabel yang digunakan dijelaskan pada Tabel 2 dan rangkaian proses analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, secara terstruktur ditampilkan pada Gambar 2.

Tabel 2 Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Sumber Data/Analisis
Kependudukan	a. Kepadatan Penduduk	a. BPS Kota Semarang
	b. Jumlah Pelanggan/Konsumen	b. OpenStreetMap
	c. Jarak Berbelanja Penduduk	c. Analisis Service Area
Aksesibilitas	a. Jarak Terdekat terhadap jalan utama	a. BIG
	b. Waktu tempuh	b. OpenStreetMap
Penggunaan Lahan	a. Penggunaan Lahan eksisting	Bappeda Kota Semarang
	b. Rencana Pola Ruang RTRW	
Persaingan/Kedetakan dengan Retail lain	Jarak minimal terhadap retail lain	BPS; OpenStreetMap; Survei Observasi

Sumber: Mardiyanto (2007); Marina & Setyono (2012); dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Penataan Dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan Dan Toko Modern



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 2 Kerangka Analisis

Gambar 2 menjelaskan tahapan dan prosedur analisis data dan variabel dalam penelitian. Secara umum, teknik analisis yang dilakukan dapat dikelompokkan dan dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis *Overlay* Spasial

Tahap ini bertujuan untuk menggabungkan berbagai peta tematik hasil analisis lainnya seperti kepadatan penduduk, jaringan jalan, Zona Pola Ruang, Lokasi Retail eksisting dan analisis jangkauan pelanggan. Proses ini memungkinkan identifikasi area tumpang tindih yang memenuhi kriteria lokasi ideal berdasarkan variabel-variabel tersebut. *Overlay* merupakan analisis utama didalam penelitian ini.

2. Analisis *Buffering* (Kedekatan Spasial)

Teknik *buffering* digunakan untuk mengetahui jarak jangkauan jalan utama untuk lokasi retail. Salah satu variable yang digunakan berdasarkan Perpres 112/2007 adalah lokasi retail berada pada jalan utama dan lingkungan. Jadi, analisis ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh jarak lokasi dengan jalan yang menggunakan radius jarak seperti 0 – 100 meter, 100 – 500 meter dan sebagainya.

3. Analisis Jangkauan Layanan

Analisis jangkauan layanan digunakan untuk mengukur jangkauan retail eksisting serta jangkauan konsumen untuk bisa mengakses lokasi retail yang akan di rencanakan. Analisis jangkauan layanan berbeda dengan analisis *buffer*, dimana analisis ini menggunakan jalan sebagai ukuran untuk jaraknya.

4. Analisis Kesesuaian Rencana Tata Ruang

Lokasi-lokasi potensial hasil *overlay* akan diuji kembali terhadap ketentuan peruntukan lahan yang tercantum dalam Rencana Pola Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Semarang. Analisis ini bertujuan menghindari pelanggaran tata ruang dan memastikan keselarasan dengan kebijakan perencanaan kota.

5. Validasi Lapangan

Tahap akhir melibatkan pengecekan langsung di lapangan (*ground-check*) untuk memastikan bahwa hasil pemetaan GIS sesuai dengan kondisi aktual, baik dari aspek aksesibilitas, kependudukan, rencana pola ruang dan variabel lainnya.

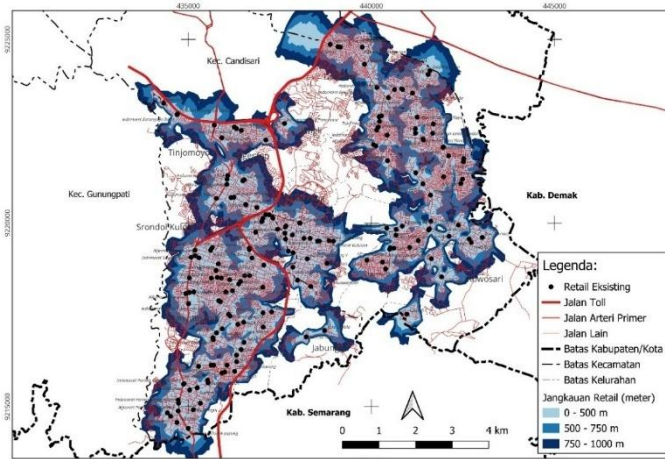
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis spasial penentuan lokasi ritel di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik dengan pendekatan berbasis SIG. Analisis dilakukan terhadap sejumlah variabel utama seperti kependudukan, aksesibilitas jalan utama, jangkauan konsumen/pelanggan, serta kesesuaian dengan zonasi dalam dokumen RTRW Kota Semarang. Hasil ini kemudian dilakukan validasi lapangan untuk mengidentifikasi sejauh mana tingkat kesesuaian dan efektivitas distribusi spasial retail yang berkembang. Pembahasan dibagi menjadi 5 bagian sebagai berikut:

1. Analisis Sebaran dan Jangkauan Retail Eksisting

Pertimbangan keberasaan retail eksisting merupakan salah satu faktor yang digunakan untuk menentukan lokasi retail baru. Beberapa teori seperti tempat pusat (Christaller, 1966; Friedman & Alonso, 1972; Kliment *et al.*, 2004) menyebutkan bahwa penempatan retail harus mempertimbangkan pusat aktivitas (CBD) dan jarak lokasi pesaing. Untuk mengidentifikasi lokasi potensial dari retail yang baru, perlu di petakan lokasi retail eksisting. Gambar 3 menjelaskan lokasi retail eksisting dan jarak jangkauan layanan sejauh 0 – 500 meter, 500 – 750 meter dan 750 – 1000 meter. Analisis dilakukan dengan bantuan *software* ArcGIS menggunakan alat *network analysis*. Jarak jangkauan di bagi menjadi 3 kelompok digunakan untuk memberikan pilihan lokasi. Hasil *network analysis* tersebut

menunjukkan lokasi yang paling ideal adalah jarak tidak terlalu dekat dengan retail eksisting (Esri, 2014). Pada analisis ini lokasi ideal berdasarkan retail eksiting adalah jarak > 500 meter.

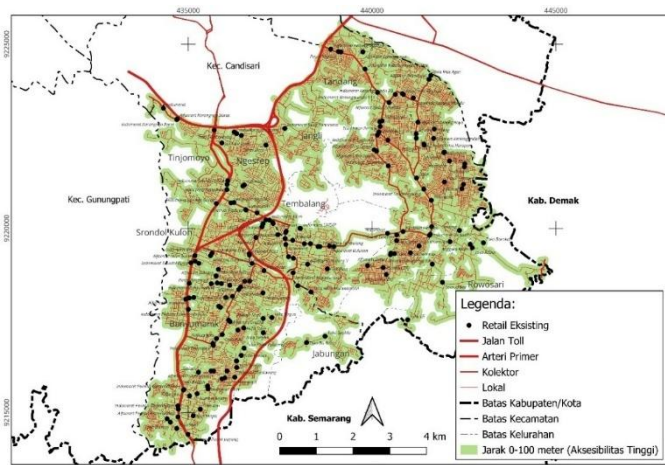


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 3 Sebaran Retail Eksisting dan Jangkauan Layanan

2. Analisis Aksesibilitas

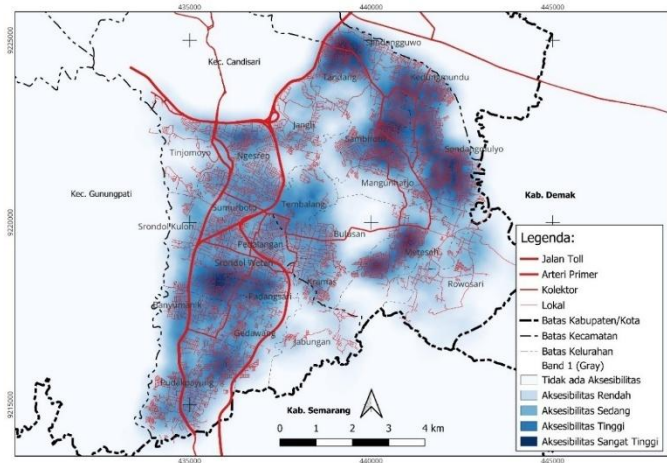
Faktor kedua yang mempengaruhi lokasi retail adalah aksesibilitas (Hall *et al.*, 2019; Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Penataan Dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan Dan Toko Modern, 2007; You & Zhang, 2022). Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 112 Tahun 2007 lokasi retail kecil seperti minimarket boleh pada kelas jalan lingkungan. Sedangkan berdasarkan teori lokasi retail yang bagus adalah berada pada jaringan jalan utama. Gambar 4 dan Gambar 5 menampilkan hasil potensi lokasi retail berdasarkan aksesibilitas.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 4 Analisis Aksesibilitas (Jarak dengan Jalan)

Berdasarkan faktor aksesibilitas tersebut, lokasi retail yang direkomendasikan adalah berada pada jaringan jalan utama sampai dengan lokal dan tingkat aksesibilitas yang sangat tinggi. Tingkat aksesibilitas diperoleh dari hasil analisis kepadatan jaringan jalan di suatu wilayah. Dengan jumlah jalan yang banyak menandakan lokasi tersebut memiliki kemudahan untuk di jangkau.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 5 Analisis Kerapatan Jalan (Tingkat Aksesibilitas)

3. Analisis Potensi Konsumen

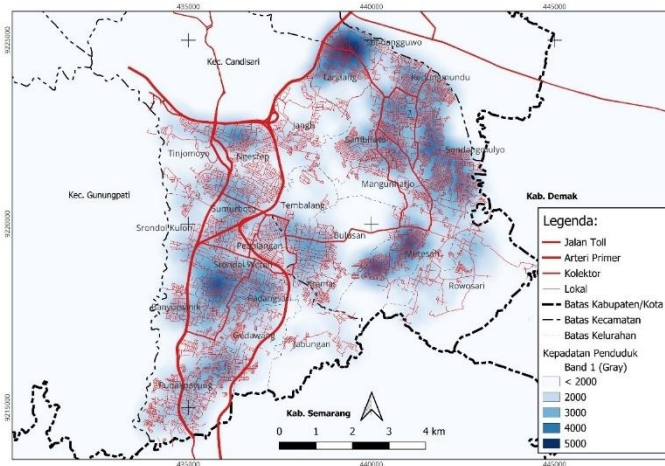
Analisis selanjutnya adalah analisis dari aspek konsumen/pelanggan. Karena retail tersebut merupakan sarana perdagangan yang langsung kepada konsumen (Esri, 2014). Faktor konsumen dalam artikel ini di jelaskan dengan analisis kepadatan penduduk dan jangkauan penduduk menuju retail. Data yang digunakan untuk analisis konsumen adalah data bangunan rumah yang ada di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Data diperoleh dari peta OpenStreetMap (OSM).

Hasil analisis kepadatan konsumen (Gambar 6) menjelaskan potensi konsumen yang tersebar di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Wilayah dengan kepadatan tertinggi berada di sekitar kelurahan Tandang, Sendangmulyo, Pedalangan, Srandol Wetan, dan Padangsari. Jadi di kelurahan tersebut memiliki potensi konsumen yang sangat tinggi. Zona-zona padat penduduk ini merupakan area strategis untuk pengembangan retail karena tingginya potensi pasar konsumen harian. Distribusi spasial tersebut menguatkan temuan bahwa perencanaan lokasi retail kawasan dengan kepadatan penduduk tinggi.

Analisis potensi konsumen berikutnya adalah jangkauan konsumen menuju ke retail. Analisis jangkauan konsumen dilakukan dengan network analisis jarak maksimal konsumen (radius) maksimal adalah 500 meter. Titik awal konsumen adalah pusat bangunan rumah seperti yang digunakan pada analisis kepadatan konsumen. Gambar 7 menjelaskan area jangkauan konsumen yang ada di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik.

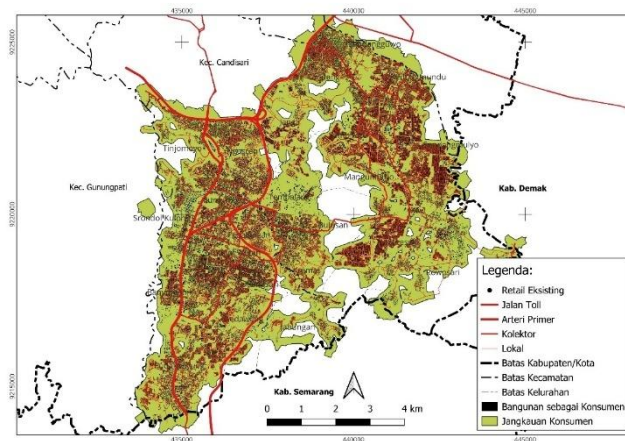
Berdasarkan Gambar 7 peta jangkauan konsumen, lokasi pembangunan retail sebaiknya berada pada radius jangkauan tersebut. Jadi berdasarkan analisis potensi

konsumen dapat jelaskan bahwa dengan kepadatan dan jangkauan konsumen, maka prioritas lokasi retail berada di kepadatan tinggi dan radius jangkauan konsumen.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 6 Kepadatan Konsumen



Sumber: Penulis (2025)

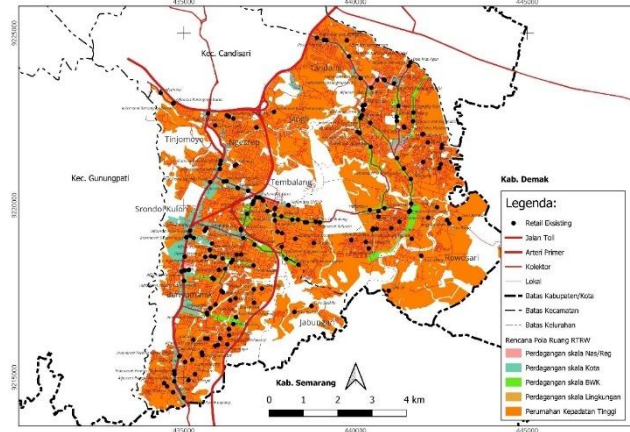
Gambar 7 Jangkauan Konsumen

4. Alokasi Lokasi Retail Berdasarkan Rencana Pola Ruang

Analisis lokasi retail berdasarkan rencana pola ruang RTRW Kota Semarang dilakukan untuk mempertimbangkan aturan RTRW tersebut. Dalam konteks pengembangan retail, pola ruang memegang peranan penting dalam menentukan lokasi-lokasi yang diperbolehkan dan ideal untuk kegiatan perdagangan dan jasa. Lokasi retail berdasarkan permen ATR/BPN dan RTRW Kota Semarang dapat di bangun di zona perdagangan dan jasa dan permukiman dengan ketentuan tertentu. Gambar 8 menjelaskan alokasi lokasi yang dapat di bangun retail.

Pemahaman terhadap alokasi ruang ini menjadi krusial dalam menganalisis kesesuaian lokasi ritel eksisting serta menentukan potensi lokasi baru yang memenuhi ketentuan perencanaan. Oleh karena itu, analisis ini dilakukan untuk memetakan keterkaitan antara

persebaran retail dan zonasi peruntukan perdagangan dalam RTRW. Jadi berdasarkan analisis alokasi lokasi rencana pola ruang RTRW Kota Semarang penentuan retail berada pada zona perdagangan dan permukiman.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 8 Lokasi Potensial berdasarkan Rencana Pola Ruang RTRW Kota Semarang

5. Sintesis Analisis Spasial dan Pembobotan

Sintesis analisis spasial dilakukan untuk mengintegrasikan hasil dari empat komponen utama, yaitu sebaran dan jangkauan retail eksisting, aksesibilitas, potensi konsumen, dan alokasi lokasi retail berdasarkan rencana pola ruang. Keempat analisis ini *overlay*/superimpose dalam sistem informasi geografis (SIG) untuk menghasilkan peta alternatif lokasi retail yang paling potensial. Melalui pendekatan pembobotan dan *overlay* peta, diperoleh arahan spasial yang mengidentifikasi prioritas lokasi pengembangan retail secara sistematis dan terukur. Adapun hasil sintesis analisis spasial ini ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Sintesis Analisis Spasial

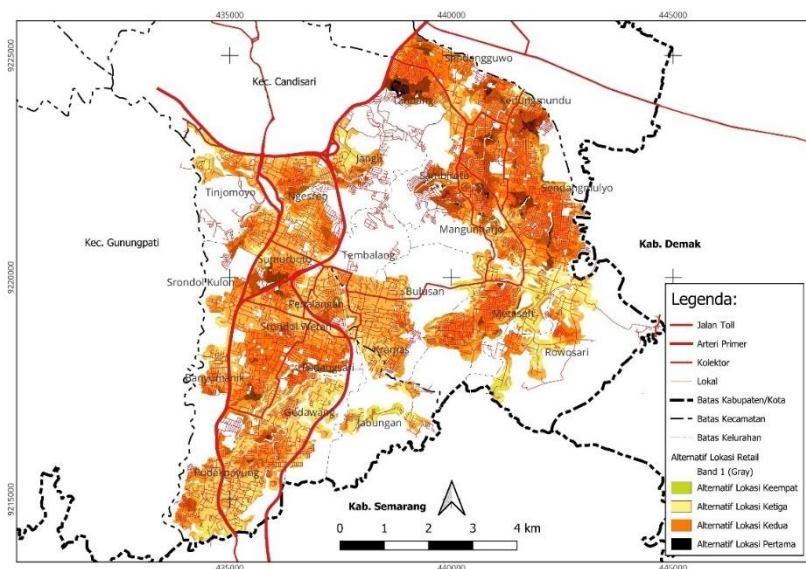
No	Komponen Analisis	Variabel Utama	Indikator/Parameter	Bobot (%)	Hasil Temuan Spasial	Arahan/Implikasi
1	Sebaran & Jangkauan Retail Eksisting	Distribusi ritel modern dan jarak layanan	Radius jangkauan 300–1000 m dari retail eksisting	25	Sebagian besar ritel terkonsentrasi di koridor Jalan Setiabudi dan Jalan Soedarto; beberapa area memiliki tumpang tindih jangkauan.	Wilayah dengan jarak >500 m dari ritel eksisting direkomendasikan untuk retail baru agar tidak terjadi kanibalisasi pasar.
2	Aksesibilitas	Jaringan jalan dan keterhubungan wilayah	Jarak ke jalan arteri, kolektor, dan tol (100–500 m)	25	Aksesibilitas tinggi di sepanjang jalan utama seperti Setiabudi, Ngesrep Timur, dan Prof. Soedarto.	Koridor dengan aksesibilitas tinggi diprioritaskan untuk retail skala menengah-besar.
3	Potensi Konsumen	Kepadatan penduduk dan aktivitas kawasan	Kepadatan >4000 jiwa/km ² dan kedekatan dengan kawasan	25	Kelurahan Tandang, Sendangmulyo, Pedalangan, Srandol Wetan, dan Padangsari memiliki	Kawasan padat penduduk dengan fungsi campuran ideal untuk retail

No	Komponen Analisis	Variabel Utama	Indikator/Parameter	Bobot (%)	Hasil Temuan Spasial	Arahan/Implikasi
4	Rencana Pola Ruang (RTRW & RDTR)	Kesesuaian zonasi	pendidikan/perumahan Zona perdagangan dan permukiman perkotaan	25	potensi konsumen tertinggi. Zona perdagangan mengikuti koridor utama dan simpul kegiatan; sebagian lokasi ritel eksisting tidak sesuai zonasi.	harian dan minimarket. Retail baru harus diarahkan ke zona perdagangan sesuai RDTR; perlu penegakan aturan pemanfaatan ruang.

Sumber: Penulis (2025)

6. Arahan Alternatif Lokasi Retail

Analisis ini dilakukan dengan menggabungkan/superimpose variabel kependudukan, aksesibilitas, pesaing/ritel eksisting dan arahan rencana tata ruang. Hasil analisis ke enam peta sebelumnya dikonversi kedalam data raster, data raster tersebut selanjutnya digabungkan/*superimpose* seperti dijelaskan pada Gambar 2 kerangka analisis. Hasil dari proses penggabungan tersebut diperoleh data/peta alternatif lokasi retail yang dapat di bangun. Alternatif lokasi dibagi menjadi 4 kelompok alternatif, dimana alternatif utama adalah alternatif pertama. Alternatif ini memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, aksesibilitas yang tinggi dan masih berada pada area zona yang diperbolehkan untuk dibangun retail.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 9 Arahan Alternatif Lokasi Retail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik

Berdasarkan Gambar 9, lokasi-lokasi prioritas (alternatif pertama dan kedua) terkonsentrasi di sepanjang jalur arteri utama seperti Jalan Setiabudi, Jalan Prof. Soedarto,

dan Jalan Ngesrep Timur. Kawasan seperti Pedalangan, Sronдол Wetan, Tandang, dan Sendangmulyo menunjukkan konsentrasi yang tinggi dari zona ideal karena tingginya kepadatan penduduk, kedekatan dengan fasilitas pendidikan, dan kesesuaian dengan zonasi perdagangan dalam rencana tata ruang. Sebaliknya, wilayah di pinggiran seperti Jabungan, Gedawang, dan Rowosari lebih dominan masuk dalam kategori Alternatif ketiga dan keempat karena aksesibilitas rendah atau keterbatasan dukungan infrastruktur.

Hasil ini menegaskan pentingnya sinergi antara pola ruang perencanaan dan faktor spasial aktual di lapangan. Dengan mempertimbangkan hasil *overlay* ini, perencanaan lokasi retail dapat diarahkan ke zona yang paling strategis sekaligus legal secara tata ruang, sehingga meminimalkan risiko konflik pemanfaatan lahan serta mendorong efisiensi distribusi layanan ritel di kawasan perkotaan.

7. Validasi Hasil Pengolahan Lokasi

Validasi hasil pengolahan dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara hasil analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan kondisi eksisting di lapangan. Rumus perhitungan validasi adalah sebagai berikut (Foody, 2010; Kamusoko, 2022; Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 Tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar, 2014).

$$\text{Akurasi Validasi} = \frac{\text{Jumlah Titik yang sesuai}}{\text{Jumlah Total Titik Validasi}} \times 100\%$$

Proses validasi ini mencakup verifikasi lokasi retail hasil analisis dengan kondisi di lapangan. Observasi lapangan dilakukan di 31 titik prioritas yang mewakili kategori hasil analisis yaitu lokasi dengan tingkat kesesuaian alternatif 1, alternatif 2, dan alternatif 3 dan 4. Hasil validasi dijelaskan pada lampiran 2 artikel ini. Rekapitulasi titik amatan validasi dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Validasi Lapangan

		Uji Lapangan					Total
		Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Tidak Sesuai	
Hasil analisis	Alternatif 1	5	0	0	0	2	7
	Alternatif 2	0	15	0	0	1	16
	Alternatif 3	0	0	5	0	1	6
	Alternatif 4	0	0	0	2	0	2
	Total	5	15	5	2	4	31

Sumber: Penulis (2025)

Hasil validasi dan survei lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi alternatif sudah sesuai. Berdasarkan rumus uji akurasi validasi diatas diperoleh tingkat validasi adalah sebesar 87,10%. Terdapat beberapa lokasi analisis alternatif retail tidak sesuai. Lokasi tersebut berada di perumahan cluster *single gate*. Jadi berdasarkan hasil analisis penentuan lokasi dan uji validasi dapat disimpulkan proses dan hasil analisis penentuan lokasi retail menjelaskan hasil yang cukup representatif terhadap kondisi aktual.

Dengan demikian, hasil pengolahan ini dapat dijadikan dasar yang valid untuk menyusun rekomendasi arah pengembangan ritel di Kecamatan Banyumanik dan Tembalang, baik untuk pembaruan RDTR maupun penyusunan kebijakan investasi dan tata ruang di tingkat kota.

D. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi sstem informasi geografis (SIG) dalam analisis spasial mampu mengidentifikasi lokasi-lokasi strategis untuk pengembangan retail di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Hasil *overlay* terhadap variabel-variabel seperti kepadatan penduduk, aksesibilitas jalan utama, kedekatan dengan pusat aktivitas, dan kesesuaian zonasi dalam RTRW menunjukkan bahwa sebagian besar area dengan tingkat kesesuaian tinggi berada di sepanjang koridor Jalan Setiabudi, Jalan Prof. Soedarto, dan Jalan Ngesrep Timur. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi antara data spasial aktual dengan dokumen perencanaan tata ruang dalam merancang sistem distribusi retail yang efisien dan berorientasi pada pelayanan publik.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menjelaskan adanya ketidaksesuaian antara beberapa lokasi retail eksisting dengan ketentuan zonasi dalam RTRW Kota Semarang. Hal ini menimbulkan urgensi perlunya pengawasan dan evaluasi berkala terhadap pembangunan sektor ritel agar tidak menimbulkan konflik pemanfaatan ruang. Dengan adanya peta lokasi rekomendasi yang berbasis data, hasil studi ini diharapkan dapat menjadi masukan penting bagi pemerintah kota dalam penyusunan RDTR yang belum tersedia secara menyeluruh di kawasan Tembalang dan Banyumanik. Selain itu, pendekatan ini juga dapat dijadikan model perencanaan ritel di kota-kota lain yang menghadapi tekanan pertumbuhan kawasan dan perubahan pola konsumsi masyarakat secara dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amanda, E. (2024). *Pentingnya kesesuaian tata ruang dalam pemberian izin lingkungan*. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. https://babelprov.go.id/artikel_detil/pentingnya-kesesuaian-tata-ruang-dalam-pemberian-izin-lingkungan
- [2] Anggraini, P. (2013). Pengaruh sebaran lokasi minimarket terhadap jangkauan pelayanan pasar tradisional di Kecamatan Banyumanik. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 9(1), 97–109. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-3-W2-2022-79-2022>
- [3] Benoit, D., & Clarke, G. P. (1997). Assessing GIS for retail location planning. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 4(4), 239–258. [https://doi.org/10.1016/s0969-6989\(96\)00047-1](https://doi.org/10.1016/s0969-6989(96)00047-1)
- [4] Calantone, R. J., Benedetto, C. A., Meloche, M. S., & Carolina, N. (1989). Technique for retail store location selection. 6(1), 61–74.
- [5] Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. Prentice-Hall.
- [6] Dione, F. (2018). Kesesuaian penataan ruang dan potensi investasi di Kabupaten Bogor. *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 4(1), 1–19. <https://ejournal.ipdn.ac.id/JMPB/article/view/199>

- [7] Esri. (2014). *Location analytics for retail*. <http://www.esri.com/library/brochures/pdfs/location-analytics-banking.pdf>
- [8] Fitriana, C., Purnaweni, H., & Rostyaningsih, D. (2015). Evaluation of modern ritel policy in Tembalang Semarang City. *Neliti*, 16(2), 39–55.
- [9] Foody, G. (2010). Assessing the accuracy of remotely sensed data: Principles and practices. *The Photogrammetric Record*, 25(130). <https://doi.org/10.1111/j.1477-9730.2010.00574.2.x>
- [10] Friedman, J., & Alonso, W. (Eds.). (1972). *Regional development and planning* (1st ed.). The MIT Press.
- [11] Hall, D., Astuti, W., & Rini, E. F. (2019). Faktor-faktor pemilihan lokasi shopping mall di Kota Surakarta. *Desa-Kota*, 1(2), 121. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v1i2.12552.121-129>
- [12] Hariana, Y. (2022). *Improvisasi area perdagangan waralaba minimarket di Kec. Tembalang*. MAPID.
- [13] Hariwibawa, A. P. (2023). Perkiraan jumlah penduduk optimal dampak adanya perguruan tinggi baru di Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan*, 3(2). <https://doi.org/10.35472/jppk.v3i2.1170>
- [14] Hikmawati, D. (2017). Keberadaan ritel modern dan dampaknya terhadap pasar tradisional di DKI Jakarta. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 17(2), 195–208. <https://doi.org/10.21002/jepi.v17i2.07>
- [15] Kalashnikova, T., Panchuk, A., Bezuhla, L., Vladyka, Y., & Kalaschnikov, A. (2023). Global trends in the behavior of consumers of retail enterprises in the digital economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1150(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1150/1/012023>
- [16] Kamusoko, C. (2022). Land cover classification accuracy assessment. *Springer Geography*, 80, 105–118. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5149-6_6
- [17] Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. (2023). *Retail industry in Indonesia: A brief overview*. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- [18] Kliment, S. A., Barr, V., & International, J. P. (2004). *Building type basics for retail and mixed use facilities*. John Wiley & Sons.
- [19] Mandal, P. C. (2020). Retailing trends and developments: Challenges and opportunities. *International Journal of Business Strategy and Automation*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.4018/ijbsa.2020040101>
- [20] Mardiyanto. (2007). *Rahasia sukses bisnis mini market* (Pertama). Gramedia Pustaka Utama.
- [21] Marina, S., & Setyono, J. S. (2012). Kajian perkembangan dan lokasi minimarket di kawasan Tembalang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 8(2), 191. <https://doi.org/10.14710/pwk.v9i2.11571>
- [22] Moelyanto, A. A., & Buchori, I. (2012). Analisis karakteristik SPBU di kawasan cepat berkembang Kota Semarang bagian selatan. *Jurnal Teknik PWK*, 1(1), 66–75.
- [23] Mohamad, M. Y., Katheeri, F. Al, & Salam, A. (2015). A GIS application for location selection and customers' preferences for shopping malls in Al Ain City, UAE. *American Journal of Geographic Information System*, 4(2), 76–86. <https://doi.org/10.5923/j.ajgis.20150402.03>
- [24] Mostaghel, R., Oghazi, P., Parida, V., & Sohrabpour, V. (2022). Digitalization-driven retail business model innovation: Evaluation of past and avenues for future research trends. *Journal of Business Research*, 146, 134–145. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.072>
- [25] Nugraha, R., & Rahayu, S. (2014). Kajian perubahan ketersediaan ruang terbuka hijau di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang berbasis interpretasi citra satelit.

- Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 1(1), 13–20.
<https://doi.org/10.14710/geoplanning.1.1.13-20>
- [26] Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011–2031. (2011).
- [27] Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar. (2014).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/269446/perka-big-no-15-tahun-2014>
- [28] Peraturan Menteri ATR/BPN Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penyusunan, Peninjauan Kembali, Revisi dan Penerbitan Persetujuan Substansi RTRW Provinsi, Kabupaten, Kota, dan RDTR. (2021).
- [29] Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern. (2007).
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/42157/perpres-no-112-tahun-2007>
- [30] Pigawati, B. (2011). Fenomena retail di kawasan pendidikan Tembalang. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 13(2), 113–120.
- [31] Putra, F. P., Awaluddin, M., & Nugraha, A. L. (2016). Kajian sebaran dan potensi minimarket berbasis SIG (Studi kasus Kota Semarang). *Jurnal Gedesi Undip*, 5, 200–207.
- [32] Rifandy, R., Wijaya, I. N. S., & Surjono. (2023). Penentuan kriteria pemilihan lokasi minimarket berdasarkan Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) di Kecamatan Lowokwaru. *Planning for Urban Region and Environment*, 12(1), 199–210.
<https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/485>
- [33] Rismawan, A. (2022). *RDTR menjadi kunci dalam percepatan investasi*. Simtaru News. <https://simtaru.serangkota.go.id/artikel/rdtr-menjadi-kunci-dalam-percepatan-investasi.html>
- [34] Roig-Tierno, N., Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J., & Mas-Verdu, F. (2013). The retail site location decision process using GIS and the analytical hierarchy process. *Applied Geography*, 40, 191–198.
<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.03.005>
- [35] Samadikun, B. P., Sudibyakto, Setiawan, B., & Rijanta. (2014). Dampak perkembangan kawasan pendidikan di Tembalang Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(3), 366–376.
- [36] Sukamara, N., Putra, I. G. P. A., Santhyasa, I. K. G., Wirawa, K., Arimbawa, W., Juliarthana, I. N. H., Galih, K. A. S., Kardinal, N. G. A. D. A., & Kurniawan, W. D. W. (2021). *Dinamika tata ruang dan keberlanjutan lingkungan binaan*. UNHI Press.
- [37] Suryani, T. A., & Adharina, N. D. (2025). Kesesuaian lahan kawasan permukiman. *Perencana dan Pengembangan Kebijakan*, 5(1), 67–81.
- [38] Tayman, J., & Pol, L. (2011). Retail site selection and geographic information systems. *Journal of Applied Business Research*, 11(2), 46.
<https://doi.org/10.19030/jabr.v11i2.5874>
- [39] You, Y., & Zhang, J. (2022). Analysis of new retail location based on GIS spatial analysis: Take Starbucks and Luckin Coffee for example. *ISPRS Archives*, 48(3), 79–84.
<https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-3-W2-2022-79-2022>