

Optimalisasi Sempadan Rel Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Ruang Terbuka Kota Bandar Lampung Dengan Pendekatan PP-GIS

Muh. Abdi Danurja Rahman Aziz ^{✉ 1}, Ryansyah Izhar ¹, Chania Rahmah ¹

¹ Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

Diunggah: 16/03/2025 | Direview: 23/05/2025 | Diterima: 29/05/2025

✉ muh.aziz@pwk.itera.ac.id

Abstrak: Kawasan sempadan rel kereta api merupakan area perlindungan yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau (RTH) publik di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kawasan sempadan rel sebagai RTH berdasarkan persepsi multistakeholder (Masyarakat dan Pemerintah). Penelitian ini menggunakan metode *Public Participation Geospatial Information System* (PP-GIS) dimana mengkombinasikan analisis spasial berdasarkan *weighted overlay* dengan partisipasi masyarakat dan pemerintah. Terdapat 6 variabel utama dalam pemilihan lokasi RTH di kawasan sempadan rel yang didapatkan berdasarkan persepsi masyarakat, selanjutnya pemerintah memberikan tanggapan dan prinsip-prinsip yang perlu dikembangkan untuk pengoptimalan kriterianya. Dari hasil persepsi stakeholder tersebut kemudian diidentifikasi parameter dan indikator spasialnya guna ditentukan pembobotannya dalam analisis spasial. Hasil dari analisis spasial dengan teknik overlay tersebut adalah dari total 539 hektar kawasan sempadan rel, sebanyak 18% dapat direkomendasikan sebagai RTH, sementara sisanya memerlukan kondisi tertentu untuk optimalisasi pemanfaatannya. Pemanfaatan RTH di kawasan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas lingkungan dan memenuhi kebutuhan ruang publik yang aman dan nyaman bagi masyarakat. Rekomendasi penelitian mencakup penyediaan fasilitas yang mendukung keamanan, kenyamanan, serta keberlanjutan lingkungan di kawasan sempadan rel. Rekomendasi pengembangan RTH di segmen A sebesar 14,15 Ha, segmen B 8,24 Ha, segmen C 2,35 Ha, segmen D 24,47 Ha, segmen E 20,69 Ha, dan segmen F 25,81 Ha. Perbedaan luasan ini sesuai dengan karakteristik perkotaan serta berkaitan dengan variabel utama pemilihan lokasi RTH, yaitu tingkat keamanan RTH sebagai ruang berkumpul.

Kata Kunci: Kawasan Sempadan Rel; Pemanfaatan Lahan; Ruang Terbuka Hijau; PP-GIS.

Optimization of Railway Borders as an Effort to Fulfill the Need for Open Space in Bandar Lampung City Using a PP-GIS Approach

Abstract: Railway border area is a protected area that has the potential to be utilized as public green open space (RTH) in Bandar Lampung City. This research aims to identify the potential of the railroad border area as green space based on multi-stakeholder (community and government) perceptions. This research uses the Public Participation Geospatial Information System (PP-GIS) method which combines spatial analysis based on weighted overlay with community and government participation. There are 6 main variables in the selection of RTH locations in the rail border area obtained based on community perceptions, then the government provides responses and principles that need to be developed to optimize the criteria. From the results of stakeholder perceptions, the parameters and spatial indicators are then identified to determine their weighting in spatial analysis. The result of the spatial analysis with the overlay technique is that from a total of 539 hectares of rail border area, 18% can be recommended as green space, while the rest requires certain conditions to optimize its utilization. The utilization of RTH in this area is expected to improve the quality of the environment and meet the needs of safe and comfortable public spaces for the community.

Research recommendations include the provision of facilities that support safety, comfort, and environmental sustainability in the rail border area. Recommendations for green space development in segment A amounted to 14.15 Ha, segment B 8.24 Ha, segment C 2.35 Ha, segment D 24.47 Ha, segment E 20.69 Ha, and segment F 25.81 Ha. This difference in area is in accordance with urban characteristics and is related to the main variable of RTH location selection, namely the level of safety of RTH as a gathering space.

Keywords: Railway Sidewalk Area; Land Use; Green Open Space; PP-GIS.

1. Latar Belakang

Kawasan sempadan rel kereta api adalah salah satu kawasan perlindungan setempat yang sering mengalami perubahan guna lahan menjadi kawasan terbangun yang umumnya berupa kawasan permukiman (Nurlina & Risma, 2017). Kawasan sempadan rel merupakan area di sepanjang rel kereta api yang memiliki peran penting dalam menjaga keamanan dan kelancaran operasional kereta api. Berdasarkan UU No. 23 Tahun 2007 tentang perkeretaapian menjelaskan tentang peran sempadan rel sebagai ruang terbuka yang berfungsi sebagai *buffer zone* dengan jarak minimal adalah 6 meter di sisi kanan maupun kiri rel kereta api. Akan tetapi, pada kenyataannya kegiatan permukiman perkotaan banyak yang mengakusisi sempadan rel, seperti yang terjadi di Kota Bandar Lampung (Febriarto, 2019).

Sempadan rel merupakan alokasi lahan yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang terbuka publik kota. Berdasarkan RTRW Kota Bandar Lampung 2011-2030, Kota Bandar Lampung baru memiliki ruang terbuka publik sebesar 1.895,89 hektar atau sebesar 9,61% dari luas wilayahnya. Potensi *lost space* dari keberadaan kawasan sempadan rel kereta api dapat dioptimalkan penggunaannya sebagai pemenuhan ruang terbuka publik di Kota Bandar Lampung (Fatmawati et al., 2020). Potensi ini didukung dengan keberadaan jalur rel kereta api yang melewati Kota Bandar Lampung sepanjang 24 km. Akan tetapi, potensi sempadan rel sebagai kawasan ruang terbuka publik tidak dapat diterapkan secara pragmatis diseluruh area kawasan sempadan rel. Dalam penyediaannya ruang terbuka publik seharusnya dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat baik untuk kegiatan individu maupun kegiatan kelompok dengan memperhatikan ketersediaan fasilitas dan prasarana yang aman dan nyaman sebagai wadah berinteraksi (Rahma & Supriyanti, 2018). Kebebasan masyarakat dalam penggunaan ruang terbuka publik ini perlu adanya pengendalian, terkait fungsi ruang, sirkulasi, dan lain sebagainya sehingga meminimalisir konflik penggunaan lahan sempadan rel sebagai *buffer zone* kegiatan perkeretaapian.

Merumuskan strategi pengendalian dan pemanfaatan ruang sempadan rel Kota Bandar Lampung menjadi hal yang penting. Pada Perda RTRW 2011-2030, sempadan rel diatur dengan lebar tertentu secara pragmatis (Wahyuningsih, 2023). Namun, dalam Perda RTRW terbaru tahun 2021-2041, aturan ini dihapuskan untuk memberikan pendekatan yang lebih adaptif sesuai dengan kondisi lapangan yang berkembang (Astuti et al., 2016). Pendekatan ini diharapkan dapat mengakomodasi berbagai kepentingan, termasuk kepentingan masyarakat, menjaga ketertiban, dan memastikan keselamatan sempadan rel kereta api. Dengan demikian, upaya pengendalian dan pemanfaatan ruang sempadan rel perlu dilakukan secara lebih bijaksana untuk menghadapi tantangan yang terus berkembang di Kota Bandar Lampung.

Pendekatan *Public Participation Geospatial Information System* (PP-GIS) dipilih dalam penelitian ini untuk mengintegrasikan partisipasi aktif multistakeholder, baik masyarakat maupun pemerintah, dalam proses perencanaan tata ruang. PP-GIS merupakan metode partisipatif yang memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG) sebagai alat kolaborasi untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial berbasis persepsi lokal. Keunggulan pendekatan ini terletak pada kemampuannya menggabungkan pengetahuan teknis dengan aspirasi masyarakat, sehingga menghasilkan rekomendasi kebijakan yang lebih inklusif dan berkelanjutan (Geertman, 2002). Dalam konteks Kota Bandar Lampung, PP-GIS memungkinkan identifikasi potensi kawasan sempadan rel sebagai ruang terbuka hijau (RTH) dengan mempertimbangkan variabel seperti keamanan, aksesibilitas, dan kenyamanan sesuai kebutuhan masyarakat. Selain itu, pendekatan ini juga mendukung transparansi dalam pengambilan keputusan, mengurangi konflik kepentingan, serta memastikan kesesuaian antara rencana tata ruang dengan dinamika sosial-ekonomi lokal. Dengan demikian, PP-GIS tidak hanya menjadi alat analisis spasial, tetapi juga wadah dialog untuk menyelaraskan kebijakan pemerintah dengan harapan masyarakat dalam optimalisasi ruang publik. Pendekatan partisipatif diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat di sempadan rel untuk menjaga keamanan di kawasan ini (kawasan sempadan rel memiliki tingkat bahaya yang tinggi) (Wahyuningsih, 2023).

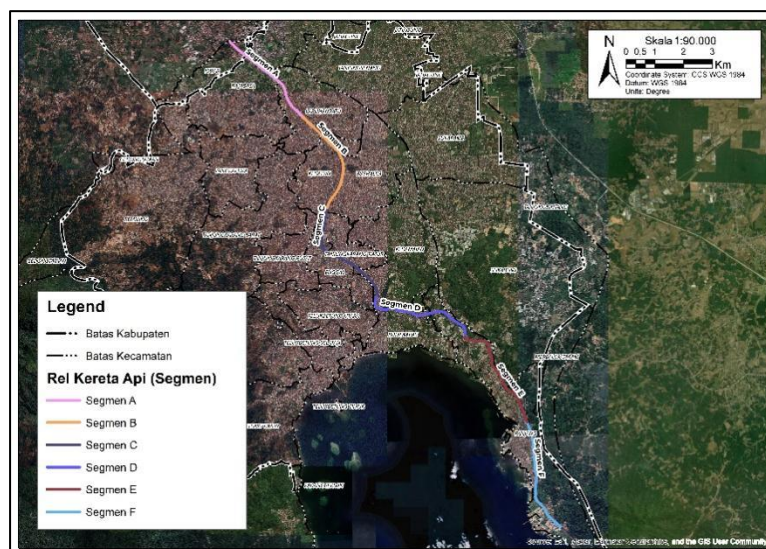
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan arahan pengembangan ruang terbuka hijau (RTH) di kawasan sempadan rel kereta api Kota Bandar Lampung melalui pendekatan partisipatif. Dengan menggunakan metode *Public Participation Geospatial Information System* (PP-GIS), penelitian ini bertujuan mengintegrasikan perspektif teknis dan partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan, terutama masyarakat yang tinggal di sekitar

sempadan rel. Melalui pendekatan ini, diharapkan diperoleh pemahaman menyeluruh mengenai potensi, kendala, dan kebutuhan lokal yang dapat dijadikan dasar dalam merancang kebijakan pengembangan RTH yang adaptif, aman, inklusif, dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga fungsi sempadan rel sebagai zona penyangga yang memiliki tingkat risiko tinggi, sekaligus mengoptimalkannya sebagai ruang publik yang dapat diakses oleh semua kalangan.

2. Metode

2.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini mengandalkan data primer yang dikumpulkan melalui observasi lapangan, penyebaran kuesioner, dan pelaksanaan Forum Group Discussion (FGD). Penelitian ini berlokasi di Kota Bandar Lampung yang berfokus pada kawasan sempadan rel kereta api, wilayah ini memiliki panjang 24 km dan observasi lapangan dilakukan dengan membagi wilayah studi menjadi 6 segmen (A-F) untuk mempermudah survei dimana tiap segmen memiliki panjang 4 km. Jalur rel kereta api yang melalui Kota Bandar Lampung menghubungkan Prabumulih dan Kertapati di Sumatera Selatan. Dalam proses pengambilan data, sempadan rel dibagi ke dalam enam segmen sebagai berikut:



Gambar 1. Pembagian Segmen Rel Kereta Api
(Penulis, 2025)

2.1.1. Observasi

Observasi untuk mengetahui kondisi eksisting kawasan sempadan rel kereta api, dengan analisis spasial melalui pengolahan data Sistem Informasi Geografis (SIG) guna mengidentifikasi karakteristik fisik kawasan, seperti penggunaan lahan, jarak antar bangunan, jenis vegetasi, tingkat aksesibilitas, serta intensitas pemanfaatan ruang.

2.1.2. Kuseioner

Kuseioner dengan tiap segmen memiliki sampel berupa 20 responden jadi total responden dari 6 segmen berjumlah 120 responden. Kuesioner disebarikan kepada masyarakat untuk memahami persepsi mereka terkait faktor-faktor yang perlu dipertahankan dalam pembuatan RTH (Ruang Terbuka Hijau), yang kemudian dianalisis menggunakan metode Importance-Performance Analysis (IPA) guna menentukan prioritas pengembangan.

2.1.3. Forum Group Discussion (FGD)

Forum Group Discussion (FGD) dilakukan dengan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Bandar Lampung, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi Lampung dan beberapa tokoh lain dengan jumlah 30 orang. FGD dilaksanakan untuk menggali pandangan masyarakat serta arahan kebijakan yang perlu dilakukan oleh pemerintah dalam pengelolaan kawasan sempadan rel.

2.2. Analisis Data

2.2.1. Analisis Potensi RTH Kawasan Sempadan Rel

Analisis spasial merupakan sekumpulan metode dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) yang digunakan untuk memahami data berdasarkan aspek keruangannya (Larasati, 2017). Salah satu metode yang diterapkan dalam studi ini adalah *weighted overlay*, yaitu teknik untuk mengintegrasikan berbagai elemen spasial menjadi satu kesatuan spasial baru (Umar et al., 2022). Analisis ini akan memadukan lima parameter utama dalam menilai potensi ruang terbuka hijau (RTH), yaitu penggunaan lahan, jarak antar bangunan, kepadatan vegetasi, tingkat aksesibilitas, serta intensitas pemanfaatan ruang. Masing-masing faktor akan diberikan skor dalam rentang 1 hingga 3, dan area yang memiliki total skor tertinggi akan dianggap paling potensial untuk pengembangan RTH. Berikut ini adalah bobot yang diberikan untuk setiap variabel:

Tabel 1. Pembobotan Parameter Potensi RTH

Parameter	Indikator	Skor
Guna Lahan	Lahan Tidak Terbangun	3
	Lahan Permukiman dan Komersil	2
	Lahan Industrial	1
Jarak Antar Bangunan dengan Sempadan	0-6	3
	6-15	2
	15-50	1
Kepadatan Vegetasi	Rapat	3
	Sedang	2
	Jarang	1
Tingkat Aksesibilitas	Dekat Dari Fasilitas Publik	3
	Jauh Dari Fasilitas Publik	2
	Tidak Ada Fasilitas Publik	1
Intensitas Pemanfaatan Ruang	<30%	3
	30-60%	2
	>60%	1

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Teknik ini memungkinkan pengolahan data spasial untuk menghasilkan informasi yang mendukung peta potensi ruang terbuka berdasarkan data sebelumnya dan dipetakan dengan prinsip PP-GIS (Participatory Planning Geospatial Information System) (Radliya et al., 2018).

2.2.2. Analisis IPA

Importance-Performance *Analysis* (IPA) adalah metode evaluasi yang mengkaji hubungan antara persepsi masyarakat dengan tingkat kepuasan terhadap kualitas layanan. Metode ini dapat diaplikasikan pada berbagai konteks pelayanan, mulai dari jasa berbasis sumber daya manusia, sistem teknologi informasi, hingga fasilitas publik seperti Ruang Terbuka Hijau (Rizqiyah et al., 2021). Analisis IPA memungkinkan penghitungan tingkat kesesuaian antara skor kinerja aktual dan skor harapan. Hasil perbandingan ini kemudian menjadi dasar dalam menetapkan prioritas perbaikan terhadap aspek-aspek yang dievaluasi. Dalam analisis IPA yang saya gunakan, skala Likert diaplikasikan untuk mengukur persepsi responden terhadap tingkat kinerja (performance) dan tingkat kepentingan (importance) dari setiap aspek layanan yang dievaluasi. Skala Likert memungkinkan responden untuk memberikan penilaian berdasarkan kategori tertentu, seperti sangat tidak setuju hingga sangat setuju, atau sangat tidak penting hingga sangat penting, yang kemudian dikuantifikasi menjadi skor numerik (Ghozali & Edineta, 2021).

Rumus dalam analisis IPA adalah sebagai berikut :

1. Tingkat Kesesuaian Responden (Tki):

$$Tki = (\sum Xi) / (\sum Yi) 100\% \dots\dots\dots(1)$$

2. Skor Rata-Rata Tingkat Kinerja (X) dan Kepentingan (Y):

$$X = \sum xi / n \dots\dots\dots(2)$$

$$Y = \sum yi / n \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

Tki : Tingkat kesesuaian responden

Xi : Skor penilaian performance

Yi : Skor penilaian importance

X : Skor rata-rata tingkat kinerja

Y : Skor rata-rata tingkat kepentingan

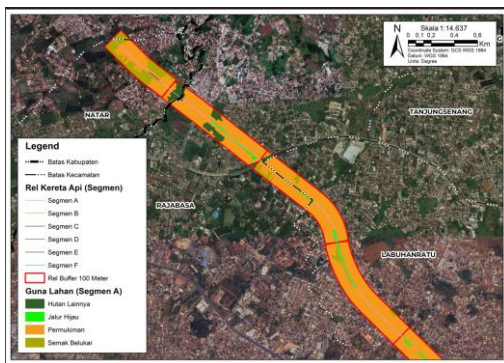
n: Jumlah responden

Secara metodologis, IPA mengubah data kuantitatif menjadi pemetaan visual dimana setiap atribut ditempatkan pada matriks yang dibagi menjadi empat kuadran berdasarkan kombinasi nilai kepentingan dan kinerja (Sihotang & Oktarina, 2022).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Guna Lahan Kawasan Sempadan Rel

Jalur kereta api di Kota Bandar Lampung memiliki sempadan sepanjang 24 km. Untuk mempermudah pengumpulan data, jalur ini dibagi menjadi enam bagian, yaitu Segmen A sampai Segmen F. Rute kereta api ini merupakan penghubung antara Prabumulih (Sumatera Selatan) dan Kertapati (Sumatera Selatan). Dalam pelaksanaan survei, batas sempadan rel dikelompokkan ke dalam enam segmen tersebut.



Gambar 2. Guna Lahan Eksisting Segmen A (Penulis, 2025)



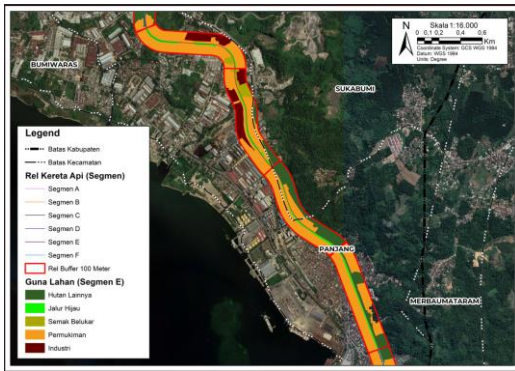
Gambar 3. Guna Lahan Eksisting Segmen B (Penulis, 2025)



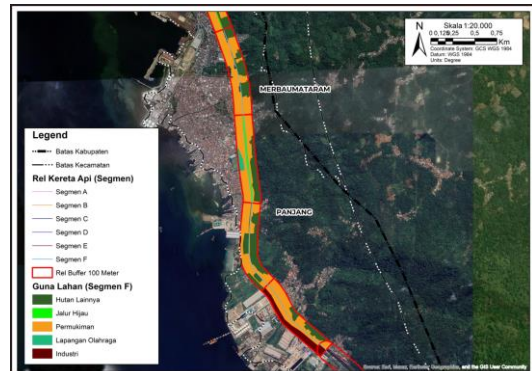
Gambar 4. Guna Lahan Eksisting Segmen C (Penulis, 2025)



Gambar 5. Guna Lahan Eksisting Segmen D (Penulis, 2025)



Gambar 6. Guna Lahan Eksisting Segmen E (Penulis, 2025)



Gambar 7. Guna Lahan Eksisting Segmen F (Penulis, 2025)

Tabel 2. Jenis Guna Lahan Eksisting Per Segmen dan Luasnya

No	Guna Lahan	Luas Guna Lahan Per Segmen (Ha)					
		A	B	C	D	E	F
1	Hutan Lainnya	3,935	-	0,340	20,168	13,336	21,483
2	Semak Belukar	6.012	2,618	-	0,353	2,391	-
3	Sungai	-	-	-	0,286	-	-
4	Jalur Hijau	2,169	3,908	0,795	2,629	4,916	2,482
5	Permukaan/Perkerasan	-	1,705	0,237	0,425	-	-
6	Permukiman	6,993	71,472	71,483	53,573	51,521	49,186
7	Transportasi	-	-	6,081	-	-	-
8	Industri	-	-	-	2,821	7,626	6,766
9	Lapangan Olahraga	-	-	-	-	-	1,190

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Berdasarkan data observasi, Segmen A terdiri dari Kecamatan Rajabasa, Tanjungsenang, dan Labuhan Ratu; Segmen B terdiri dari Kecamatan Labuhan Ratu, Kedaton, dan Way Halim; Segmen C terdiri dari Kecamatan Enggal. Tanjung Karang Timur, dan Kedamaian; Segmen D terdiri dari Kecamatan Kedamaian, Bumiwaras, dan Panjang; Segmen E terdiri dari Kecamatan Panjang dan Sukabumi; Segmen F terdiri Kecamatan Panjang. Kawasan sempadan rel kereta api di Kota Bandar Lampung didominasi oleh permukiman di seluruh segmen (A-F), dengan luas tertinggi mencapai 71,483 hektar di segmen C dan 71,472 hektar di segmen B. Hal ini mengindikasikan pembangunan yang masif pada area sempadan rel, menggeser fungsi utamanya sebagai buffer zone. Di sisi lain, hutan lainnya masih mendominasi beberapa segmen, terutama di segmen D (20,168 Ha), E (13,336 Ha), dan F (21,483 Ha), meskipun keberadaannya tidak merata. Kawasan hijau lain seperti jalur hijau juga teridentifikasi, dengan luas signifikan di segmen E (4,916 Ha) dan B (3,908 Ha), namun belum mampu menyeimbangkan dominasi permukiman. Aktivitas industri terpusat di segmen D, E, dan F dengan total luas 17,213 hektar, sementara transportasi hanya menempati segmen C seluas 6,081 Ha. Fasilitas publik seperti lapangan olahraga sangat terbatas, hanya ditemukan di segmen F (1,190 Ha), dan sungai hanya ada di segmen D (0,286 Ha). Adanya permukaan/perkerasan di segmen B (1,705 Ha) dan C (0,237 Ha) menunjukkan pemanfaatan lahan untuk infrastruktur dasar, meski belum terintegrasi dengan kebutuhan ruang terbuka. Distribusi guna lahan ini memperlihatkan ketimpangan antara kebutuhan ruang terbuka hijau dan tekanan urbanisasi. Dominasi

permukiman dan industri di segmen B, C, D, dan E mengancam kelestarian sempadan rel sebagai area pengaman operasional kereta api. Sementara itu, potensi hutan lainnya dan jalur hijau di segmen A, D, E, dan F dapat dioptimalkan sebagai ruang resapan air atau ruang terbuka hijau, meski memerlukan intervensi kebijakan untuk meningkatkan aksesibilitas dan keamanan. Temuan ini menegaskan perlunya strategi optimalisasi sempadan rel ruang untuk pemenuhan ruang terbuka hijau sekaligus menjaga keberlanjutan fungsi sempadan rel

3.2. Persepsi IPA Masyarakat

Persepsi IPA ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan persepsi dalam menentukan penempatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada sempadan rel. Dengan membandingkan perspektif kedua kelompok, diharapkan diperoleh wawasan baru yang dapat memperkuat keputusan tata ruang (Zayu et al., 2023). Hasil analisis ini diharapkan memberikan rekomendasi yang lebih inklusif dan berbasis kebutuhan. Dalam bagian artikel yang lain didapat hasil persepsi masyarakat yang didasarkan pada analisis IPA (Importance Analysis Performance) yang menggambarkan feedback dari masyarakat terkait kinerja dan kepentingan dari variabel-variabel yang mempengaruhi pemilihan lokasi RTH.

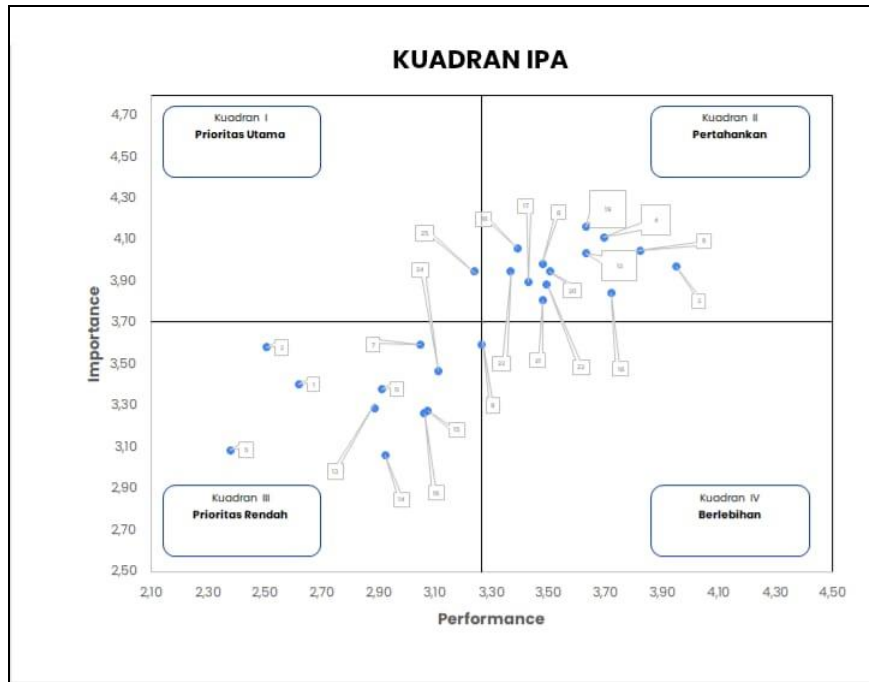
Tabel 3. Variabel Ruang Terbuka Hijau

Variabel	Pernyataan	Kode
Penyediaan Ruang Terbuka	Penyediaan ruang terbuka di sekitar kawasan sempadan rel telah sesuai dengan kebutuhan masyarakat	1
Vegetasi	Kondisi tumbuhan yang ada sepanjang kawasan sempadan rel kereta api telah mampu mengurangi dampak negatif (kebisingan dan polusi) dari kegiatan perkeretaapian	2
Infrastruktur	Kondisi Sarana dan prasarana penunjang (listrik, air bersih, drainase, dan fasilitas kesehatan) yang ada saat ini telah memenuhi kebutuhan anda	3
Jarak Sempadan	Kondisi jarak sempadan rel yang ada di sekitar Anda membuat Anda merasa nyaman dan aman	4
Guna Lahan	Kondisi ruang terbuka saat ini di sekitar kawasan permukiman sempadan rel telah memenuhi kebutuhan Anda	5
Aksesibilitas	Aksesibilitas (titik Simpangan antara rel dan jalan serta jalan inspeksi) di kawasan sempadan rel memudahkan mobilitas anda	6
Kepemilikan Lahan	Berdasarkan kepemilikan lahannya kawasan sempadan rel ini dapat dimanfaatkan untuk ruang terbuka hijau	7
Kondisi Fisik Lingkungan	RTH di area kawasan sempadan rel berada pada lingkungan yang ideal (bukan kawasan rawan bencana)	8
Jumlah Tanaman	Jumlah tanaman dan jenis vegetasi yang akan disediakan mampu mendukung preservasi lingkungan dan mengurangi dampak negatif	9
Sarana Tempat Sampah	Penempatan sarana pembuangan sampah yang akan disediakan mampu mengatasi permasalahan bau tidak sedap dan estetik	10
Fasilitas Tempat Duduk	Sarana tempat duduk yang akan disediakan mampu menjadi tempat istirahat dan bersantai	11
Fasilitas Lampu Penerangan	Penempatan fasilitas lampu penerangan yang akan disediakan mampu menjadi sumber pencahayaan pada waktu malam hari	12
Kapasitas Parkir	Ketersediaan lahan parkir di sekitar RTH pada kawasan sempadan rel mampu menampung kendaraan pengunjung	13
Pengelolaan Parkir	Pengelolaan parkir di sekitar RTH pada kawasan sempadan rel menjadikan lahan parkir RTH tersebut lebih tertib dan terawat	14
Kondisi Perkerasan	Rasio area perkerasan atau pemilihan material perkerasan di RTH pada kawasan sempadan rel berimbang (terdapat area tidak perkerasan)	15
Penataan PKL	Keberadaan PKL di RTH pada kawasan sempadan rel menjadi aktivitas pendukung kegiatan	16
Area yang Meneduhkan	Pada kawasan sempadan rel ini menyediakan tempat yang sejuk dan meneduhkan untuk pengunjung terutama pada siang hari	17
Tatanan dan Kerapian Tanaman	Pengaturan dan kerapian dalam penataan tanaman dapat menciptakan lingkungan yang tertata pada kawasan sempadan rel	18
Kebersihan Area	RTH di Kawasan Sempadan rel terjaga kebersihannya tidak terdapat sampah yang berserakan	19
Menikmati Suasana	Sempadan rel sudah menciptakan suasana dari lingkungan yang tenang dan menyenangkan	20
Keinginan untuk Menghabiskan Waktu	RTH pada kawasan sempadan rel sesuai atau nyaman digunakan sebagai tempat untuk menghabiskan waktu	21
Keamanan Area untuk Area Bermain	Kawasan sempadan rel sudah dapat memberikan rasa aman sebagai area bermain jika ingin dibangun RTH	22
Keamanan Pengawasan Anak Bermain	Kondisi ruang terbuka hijau pada kawasan sempadan rel memudahkan pengawasan pada anak yang bermain	23

Kenyamanan sebagai Tempat Berkumpul	RTH di kawasan sempadan rel sudah bisa membuat nyaman masyarakat	24
Keamanan sebagai tempat Berkumpul	Kawasan sempadan rel akan memberikan dapat memberikan rasa aman sebagai lokasi berkumpul dibangun RTH	25

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Dari setiap variabel yang diteliti menggunakan metode kuesioner untuk analisis *Importance Performance Analysis* (IPA), diperoleh hasil yang dapat dilihat pada diagram kuadran IPA berikut:



Gambar 8. Kuadran IPA 25 Variabel Pemilihan Lokasi RTH Sempadan Rel (Penulis, 2025)

Dari 25 variabel yang diujikan terhadap responden, Berdasarkan diagram Importance-Performance Analysis (IPA), terdapat empat kuadran yang mengelompokkan variabel berdasarkan tingkat kepentingan dan kinerjanya. Kuadran 1 mencakup satu variabel, yaitu faktor keamanan sebagai tempat berkumpul, yang dianggap penting namun belum memenuhi ekspektasi masyarakat. Kuadran 2 terdiri dari 13 variabel, seperti infrastruktur, tatanan tanaman, pengelolaan parkir, dan aksesibilitas, yang dinilai penting dan telah mencapai kinerja yang memuaskan. Sementara itu, Kuadran 3 memuat 11 variabel, termasuk area yang meneduhkan, kapasitas parkir, dan kondisi fisik lingkungan, yang dianggap kurang penting dengan kinerja biasa saja, dan tidak ada variabel yang masuk ke Kuadran 4. Untuk meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau, faktor-faktor dalam Kuadran 2 perlu dipertahankan karena memiliki nilai rata-rata performance 3,33 dan importance 3,70 dengan persentase performa maksimal 89,99%. Analisis PGCV kemudian difokuskan pada enam faktor utama dari Kuadran 2, yaitu Keamanan sebagai Tempat Berkumpul, Keamanan sebagai Tempat Bermain, Penempatan sarana pembuangan sampah, Menyediakan tempat yang sejuk dan meneduhkan untuk pengunjung, RTH di area kawasan sempadan rel berada pada lingkungan yang ideal, RTH pada kawasan sempadan rel sesuai dengan atau nyaman digunakan sebagai tempat untuk menghabiskan waktu.

3.3. Kriteria dan Pembobotan Pemilihan Lokasi RTH Sempadan Rel Persepsi *Multistakeholder*

Berdasarkan hasil kuesioner kepada masyarakat dan kegiatan Forum Group Discussion (FGD), diperoleh pandangan mengenai variabel yang telah ditetapkan sebelumnya. Persepsi masyarakat dianalisis menggunakan teknik Importance Performance Analysis (IPA), yang menghasilkan satu variabel berada pada kuadran I sebagai prioritas utama, yaitu keamanan sebagai tempat berkumpul. Selain itu, terdapat lima variabel lainnya yang berada pada kuadran II sebagai variabel yang dipertahankan. Dari hasil analisis tersebut, variabel-variabel yang berada

pada kuadran I dan II dipilih sebagai acuan untuk menentukan hasil akhir uji coba variabel terhadap masyarakat. Hasil persepsi masyarakat ini kemudian dibandingkan dengan hasil FGD yang melibatkan beberapa dinas terkait di Kota Bandar Lampung dan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Komparasi Persepsi Masyarakat dengan Stakeholder

No.	Persepsi	Arahan Pemerintah	Kriteria Ruang
1	Keamanan sebagai Tempat Berkumpul	Perencanaan struktur rumah dan lingkungan sekitar rel untuk meningkatkan keamanan.	Kawasan sempadan rel memiliki perlindungan fisik yang memadai dan dirasakan aman oleh masyarakat.
2	Keamanan sebagai Tempat Bermain	Edukasi dan partisipasi masyarakat untuk meningkatkan keamanan di sekitar jalur rel.	Lingkungan sempadan rel mendukung keamanan aktivitas sosial, terutama bagi keluarga dan anak-anak.
3	Penempatan sarana pembuangan sampah	Penyediaan fasilitas pembuangan sampah untuk menjaga kebersihan dan estetika kawasan.	Keberadaan fasilitas pembuangan sampah yang strategis, estetik, dan mendukung kebersihan kawasan.
4	Menyediakan tempat yang sejuk dan meneduhkan untuk pengunjung	Penyediaan ruang hijau yang sejuk dan nyaman untuk pengunjung di kawasan sempadan rel.	Kawasan RTH menyediakan area yang rindang, meneduhkan, dan nyaman bagi pengunjung, terutama di siang hari.
5	RTH di area kawasan sempadan rel berada pada lingkungan yang ideal	Pengelolaan kawasan sempadan rel agar menjadi area yang aman dan ideal untuk RTH.	Kawasan RTH berada pada lokasi strategis yang aman dari potensi bencana dan mendukung keberlanjutan lingkungan.
6.	RTH pada kawasan sempadan rel sesuai dengan atau nyaman digunakan sebagai tempat untuk menghabiskan waktu	Pemanfaatan kawasan sempadan rel untuk aktivitas masyarakat yang nyaman dan aman.	Kawasan sempadan rel dilengkapi fasilitas yang menunjang aktivitas rekreasi dan interaksi sosial masyarakat.

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Tabel di atas menyandingkan persepsi masyarakat yang dianalisis menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA) dengan pendapat stakeholder terkait perencanaan RTH di kawasan sempadan rel. Variabel-variabel hasil analisis IPA menunjukkan satu variabel pada kuadran I, yaitu keamanan sebagai tempat berkumpul, yang diprioritaskan karena sangat penting dan membutuhkan peningkatan kinerja. Selain itu, terdapat lima variabel pada kuadran II yang dipertahankan karena dianggap penting dan telah memiliki kinerja yang memadai, seperti kebersihan, kenyamanan, keamanan, dan penyediaan ruang yang sejuk serta meneduhkan. Pendapat stakeholder memberikan masukan tambahan yang relevan, seperti pentingnya pembatasan akses, pendidikan dan kesadaran masyarakat, serta partisipasi komunitas untuk menciptakan kawasan sempadan rel yang aman dan tertata.

Persepsi masyarakat dan pendapat stakeholder ini menjadi dasar untuk merancang RTH di kawasan sempadan rel yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat sekaligus mempertimbangkan aspek teknis dan risiko. Misalnya, stakeholder menekankan perlunya fasilitas yang mendukung keamanan dan kenyamanan, seperti penghalang fisik, sarana pembuangan sampah yang memadai, dan pengoptimalan ruang untuk aktivitas sosial. Dengan mengintegrasikan hasil persepsi masyarakat dan masukan stakeholder, diharapkan RTH yang dirancang dapat berfungsi secara optimal, aman, nyaman, dan mendukung keberlanjutan lingkungan di kawasan sempadan rel.

3.4. Arahan Potensi RTH di Kawasan Sempadan Rel

Pada tahap ini dilakukan pembobotan pada variabel yang mempengaruhi pemilihan lokasi RTH pada kawasan sempadan rel sesuai dengan hasil analisis multistakeholder. Berdasarkan analisis sebelumnya kemudian variabelnya dikaitkan dengan indikator pembobotan aspek spasial sesuai dengan tabel 3. Data aspek spasial didapatkan dari hasil identifikasi kondisi eksisting yang kemudian dikategorikan berdasarkan tingkatannya.

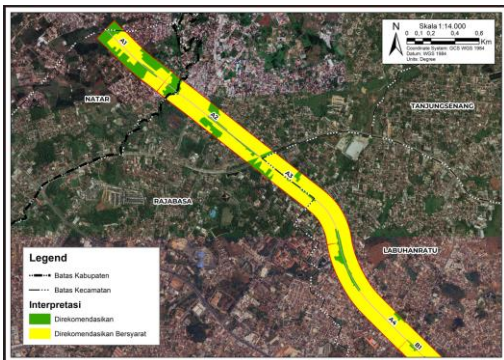
Tabel 5. Variabel Arahan RTH

No.	Variabel	Parameter	Indikator
1	Keamanan sebagai Tempat Berkumpul	GSB dari sempadan rel	0-6 meter, 6-15 meter, 15-50 meter
		Tata guna lahan	Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang tinggi, Di daerah dengan intensitas

			pemanfaatan yang Sedang, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang rendah
		GSB dari sempadan rel	0-6 meter, 6-15 meter, 15-50 meter
2	Keamanan sebagai Tempat Bermain	Tata guna lahan	Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang tinggi, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang Sedang, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang rendah
		Sebaran fasilitas persampahan	Interval fasilitas persampahan
3	Penempatan sarana pembuangan sampah	Tata guna lahan	Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang tinggi, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang Sedang, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang rendah
4	Menyediakan tempat yang sejuk dan meneduhkan untuk pengunjung	Kerepatan Vegetasi	Vegetasi botanis, vegetasi arsitektural
			Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang tinggi, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang Sedang, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang rendah
5	RTH di area kawasan sempadan rel berada pada lingkungan yang ideal	Tata guna lahan	Intensitas pemanfaatan yang rendah
		Aksesibilitas	Jarak dengan fasilitas umum
	RTH pada kawasan sempadan rel sesuai dengan atau nyaman digunakan sebagai tempat untuk menghabiskan waktu	Tata guna lahan	Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang tinggi, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang Sedang, Di daerah dengan intensitas pemanfaatan yang rendah

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Pada tahap ini dilakukan, pembobotan setiap jawaban responden kemudian dituangkan ke dalam bentuk spasial sehingga muncul arahan pengembangan RTH dengan klasifikasi direkomendasikan & bersyarat.



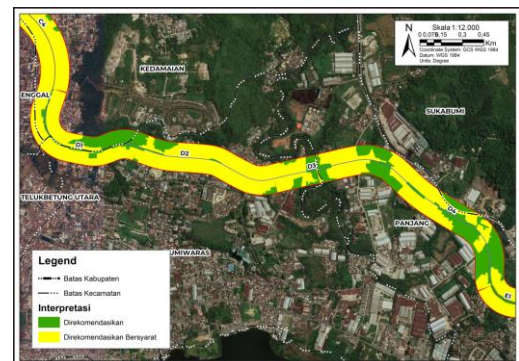
Gambar 9. Peta Arahan RTH Segmen A (Penulis, 2025)



Gambar 10. Peta Arahan RTH Segmen B (Penulis, 2025)



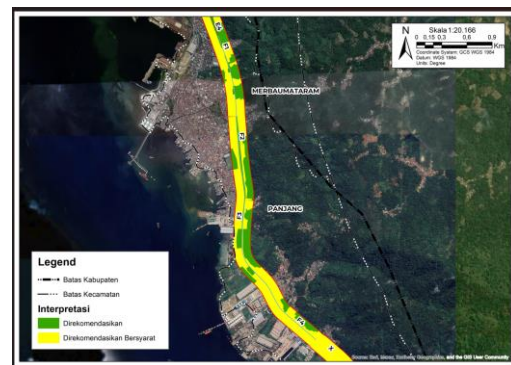
Gambar 11. Peta Arahan RTH Segmen C (Penulis, 2025)



Gambar 12. Peta Arahan RTH Segmen D (Penulis, 2025)



Gambar 13. Peta Arahan RTH Segmen E (Penulis, 2025)



Gambar 14. Peta Arahan RTH Segmen F (Penulis, 2025)

Tabel 6. Variabel Arahan RTH

No	Arahan RTH	Arahan RTH Per Segmen (Ha)					
		A	B	C	D	E	F
1	Direkomendasikan	14,15	8,24	2,35	24,47	20,69	25,81
2	Direkomendasikan Bersyarat	58,35	71,49	77,56	55,77	59,14	53,99

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kuesioner, dan FGD (Focus Group Discussion), kawasan sempadan rel kereta api di Kota Bandar Lampung diklasifikasikan ke dalam dua kategori arahan Ruang Terbuka Hijau (RTH), yaitu direkomendasikan dan direkomendasikan bersyarat. Klasifikasi ini bertujuan untuk memetakan prioritas pengembangan RTH berdasarkan kesiapan sosial, teknis, dan legal di setiap segmen (A-F). Kawasan direkomendasikan merujuk pada lokasi yang paling ideal untuk pembangunan RTH tanpa hambatan signifikan, sedangkan direkomendasikan bersyarat memerlukan kesepakatan lebih lanjut antara masyarakat dan pemerintah terkait alih fungsi lahan. Pada kategori direkomendasikan, segmen F menjadi prioritas utama dengan luas arahan RTH mencapai 25,81 Ha, diikuti segmen D (22,47 Ha) dan E (20,69 Ha). Sementara itu, segmen C memiliki arahan terendah (2,35 Ha), menunjukkan keterbatasan lahan yang memenuhi kriteria ideal. Di sisi lain, kategori direkomendasikan bersyarat mendominasi segmen C (77,56 Ha), B (71,49 Ha), dan E (59,14 Ha). Tingginya angka ini mencerminkan kompleksitas sosial-ekonomi di wilayah tersebut, terutama di segmen B dan C yang didominasi permukiman padat, sehingga memerlukan pendekatan partisipatif untuk menyelesaikan konflik kepemilikan lahan. Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa segmen F dan D perlu menjadi fokus pengembangan RTH strategis, mengingat potensi hutan laimiyi dan jalur hijau yang relatif terjaga. Namun, tantangan utama terletak pada segmen B dan C, di mana dominasi arahan bersyarat menuntut kolaborasi intensif antara pemerintah dan masyarakat untuk merancang insentif relokasi permukiman liar. Dengan demikian, pengembangan RTH di kawasan sempadan rel tidak hanya bertujuan memulihkan fungsi ekologis, tetapi juga menciptakan upaya pemenuhan ruang terbuka berkelanjutan bagi masyarakat Kota Bandar Lampung.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Importance-Performance Analysis (IPA), terdapat enam variabel utama yang menjadi prioritas dalam penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada kawasan sempadan rel di Kota Bandar Lampung. Pertama, keamanan sebagai tempat berkumpul; kedua, keamanan sebagai tempat bermain; ketiga, penempatan sarana pembuangan sampah; keempat, penyediaan tempat yang sejuk dan mendinginkan untuk pengunjung; kelima, RTH berada pada lingkungan yang ideal (aman dari potensi bencana); dan keenam, RTH nyaman digunakan sebagai tempat menghabiskan waktu. Sebagai tanggapan atas keenam variabel tersebut, arahan pemerintah melalui hasil FGD dan kebijakan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Bandar Lampung serta Bappeda Provinsi Lampung meliputi: perencanaan struktur bangunan dan penataan lingkungan sekitar rel untuk meningkatkan

keamanan sebagai tempat berkumpul; edukasi dan partisipasi masyarakat guna mendukung keamanan aktivitas bermain anak-anak di sempadan rel; penyediaan fasilitas pembuangan sampah yang strategis untuk menjaga kebersihan dan estetika kawasan; pengembangan ruang hijau yang rindang dan meneduhkan demi kenyamanan pengunjung, terutama di siang hari; pengelolaan kawasan sempadan rel agar memenuhi syarat lingkungan ideal dan minim risiko bencana; serta optimalisasi pemanfaatan sempadan rel untuk aktivitas sosial masyarakat yang aman dan nyaman. Jika seluruh lahan potensial penambahan RTH direalisasikan yaitu pada wilayah direkomendasikan dan direkomendasikan bersyarat maka akan mendapatkan total penambahan 472,01 ha atau 2,4% ha untuk penambahan ruang terbuka publik di Kota Bandar Lampung. Sehingga total luas RTH Kota Bandar total menjadi 2.367,90 ha atau 12,01%, jika optimalisasi penambahan RTH pada kawasan sempadan rel Kota Bandar Lampung. Penambahan 2,4% RTH setidaknya membuka inklusifitas bagi masyarakat untuk memiliki ruang dengan fungsi ekologis, sosial, dan rekreasi yang juga berperan sebagai kawasan perlindungan setempat dari dampak kegiatan perkeretaapian di lingkungan mereka.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia yang memberikan dukungan pendanaan pada penelitian ini melalui skema Hibah Tahun 2024. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada LPPM Institut Teknologi Sumatera (ITERA) atas fasilitas dan dukungan, serta kepada seluruh instansi di Kota Bandar Lampung dan masyarakat yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Astuti, W., At, M., & Setiawan, I. (2016). Identifikasi Ruang Terbuka Hijau di Kota Bogor dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Nusa Sylva*, 16(1), 24–31. <http://ciezbalqis.blogspot.com/2013/02/ist>
- Fatmawati, Pontoh, N. K., & Prasetya, D. B. (2020). Potensi Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik di Kecamatan Enggal Kota Bandar Lampung. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 1–10. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Febriarto, P. (2019). Kualitas Fungsi Sosial Terhadap Keberadaan Taman Kota Publik Di Kota Surakarta. *Sustainable, Planning and Culture (SPACE) : Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.32795/space.v1i1.259>
- Geertman, S. (2002). Participatory planning and GIS: A PSS to bridge the gap. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29(1), 21–35. <https://doi.org/10.1068/b2760>
- Ghozali, A., & Edinita, D. C. (2021). Arahan Peningkatan Kualitas Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Persepsi Masyarakat di Kecamatan Samarinda Seberang, Kota Samarinda. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(4), 444–456. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i4.37956>
- Larasati, N. M. (2017). Analisis Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah (P2T) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Banyumanik Tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 6, 89–97.
- Nurlina, S., & Risma, H. (2017). Partisipasi Masyarakat Perkotaan dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Pertanian Urban, Makassar, Indonesia (Studi Kasus Kelurahan Bongaya, Kecamatan Tamalate). *Prosiding Seminar Hasil Penelitian, 2017*, 131–135.
- Radliya, N. R., Fauzan, R., & Irmayanti, H. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Konsep Participatory Gis Dalam Manajemen Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 8(2). <https://doi.org/10.34010/jati.v8i2.1036>
- Rahma, P. D., & Supriyanti, D. (2018). Evaluasi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik di Kawasan Pusat Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Plano Madani*, 7, 221–230.
- Rizqiyah, P. E., Subagio, R. T., & Putri, T. E. (2021). Penerapan Metode IPA dan PGCV untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Konsumen Coffee Shop. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(2), 137–151. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.5132>
- Sihotang, F. P., & Oktarina, R. (2022). Penggunaan Metode Importance Performance Analysis (IPA) dan Customer Satisfaction Index (CSI) dalam Menganalisis Pengaruh Sistem E-Service Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v3i1.2439>
- Umar, R., Abidin, M. R., Nur, R., Atjo, A. A., Liani, A. M., Yanti, J., & Utama, I. M. (2022). Penentuan Prioritas Ruang Terbuka Hijau Menggunakan Metode Weighted Overlay. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 3(2), 88–94. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2022.v3i2.97>
- Wahyuningsih, P. (2023). *Penataan Ulang Kawasan Permukiman pada Sempadan Rel Kereta Api di Kecamatan Labuhan Ratu Bandar Lampung*.
- Zayu, W. P., Herman, H., & Vitri, G. (2023). Studi Komparatif Pelaksanaan Tugas Besar Perencanaan Geometrik Jalan Secara Daring Dan Luring. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 2(1), 92–96. <https://doi.org/10.47233/jppie.v2i1.762>