

Analisis Ketersediaan dan Proyeksi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah

Analysis of Green Open Space Availability and Demand Projections in Kasongan City, Central Kalimantan, Indonesia

Filado^{1*}, Herwin Sutrisno², Yuli Ruthena³, Indrawan Permana⁴, Theresia Susi⁵, Petrisly Perkasa⁶

¹ Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia

^{2,3,4,5,6} Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Palangka Raya, Indonesia

* Corresponding Author : fila78ello@gmail.com

Sejarah Artikel

Diterima : 15 Maret 2025

Direvisi : 15 April 2025

Disetujui : 01 Maret 2026

Kata Kunci:

Ruang Terbuka Hijau, Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, Kebutuhan Oksigen, Proyeksi Kebutuhan

© 2026 Penulis

Diterbitkan oleh Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Palangka Raya. Artikel ini dapat diakses secara terbuka dibawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/bync/4.0/>

Abstrak. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan salah satu indikator penting dalam menjaga kualitas lingkungan perkotaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis ketersediaan dan kebutuhan RTH di Kota Kasongan, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah periode 2012–2022 berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk, kebutuhan oksigen, dan proyeksi hingga tahun 2042. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG), observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas RTH mengalami penurunan sebesar 8,453 hektar selama periode penelitian, namun pada tahun 2022 masih mencapai 18.522 hektar atau 68,6% dari luas wilayah kota. Berdasarkan hasil analisis, ketersediaan RTH di Kota Kasongan masih mampu memenuhi kebutuhan berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk, kebutuhan oksigen, dan proyeksi hingga tahun 2042. Oleh karena itu, pengelolaan dan perlindungan RTH perlu terus dilakukan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan perkotaan.

Article History

Received: March 15, 2025

Revised: April 15, 2025

Accepted: March 1, 2026

Keywords:

Green Open Space, Population, Land Area, Oxygen Requirement, Demand Projection

© 2026 Penulis

Published by Palangka Raya University's Master of Urban and Regional Planning Postgraduate. This article is available to the general public under a license:



<https://creativecommons.org/licenses/bync/4.0/>

Abstract. Green Open Space (GOS) is an important indicator for maintaining the quality of the urban environment. This study aims to analyze the availability and demand for Green Open Space in Kasongan City, Katingan Regency, Central Kalimantan, during the period 2012–2022 based on land area, population size, oxygen requirements, and projections through 2042. The study employed a quantitative descriptive approach using Geographic Information Systems (GIS), field observations, and document analysis. The results indicate that the area of Green Open Space decreased by 8.453 hectares during the study period. However, in 2022, Green Open Space still covered 18,522 hectares, representing 68.6% of the total city area. Based on the analysis, the existing Green Open Space in Kasongan City remains sufficient to meet the requirements based on land area, population, oxygen demand, and projected needs through 2042. Therefore, the management and protection of Green Open Space should be continuously strengthened to support environmental sustainability and improve urban environmental quality.

1. Pendahuluan

Pertumbuhan yang pesat mengenai total penduduk di kota, bersama dengan berbagai aktivitas yang menyertainya, memberikan dampak yang signifikan terhadap ketersediaan ruang hijau.

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 14 Tahun 2022, Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan ruang terbuka yang didominasi oleh unsur vegetasi, berbentuk kawasan atau jalur memanjang, serta memiliki fungsi utama dalam mendukung keseimbangan lingkungan dan kualitas ruang perkotaan. Pengalihan ruang terbuka hijau menjadi lahan terbangun berpotensi mengurangi pengembangan ruang terbuka di kota. Pembangunan perkotaan yang tidak mempertimbangkan ketersediaan ruang terbuka hijau dapat mengakibatkan berbagai masalah lingkungan, termasuk perubahan suhu, banjir, dan polusi. Salah satu fenomena yang sering terjadi adalah fluktuasi suhu di perkotaan, di mana suhu udara cenderung lebih tinggi di area yang minim ruang terbuka hijau. Fenomena ini, yang dikenal sebagai Urban Heat Island, biasanya muncul di kawasan terbangun dengan sedikit ruang hijau, di mana sebagian besar permukaan terdiri dari material seperti aspal dan beton (Kusuma et al., 2020). Untuk mengatasi permasalahan ini, pengembangan proyek kota hijau dapat menjadi solusi alternatif yang efektif, guna mengatasi tantangan perkotaan serta meningkatkan kemampuan kota dalam mencapai gaya hidup yang sehat secara ekonomi, budaya, dan ekologi yang berkelanjutan (Fuady et al., 2021).

Kota Kasongan yang terletak di Provinsi Kalimantan Tengah memiliki peran yang sangat penting sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, dan layanan sosial. Strategisnya posisi kota ini mendorong arus barang dan mobilitas penduduk yang cepat antar wilayah provinsi. Hal ini terlihat jelas dari pembangunan berbagai perumahan, fasilitas penginapan, serta tempat-tempat usaha seperti toko, ruko, dan pusat-pusat ekonomi lainnya. Selain itu, keberadaan Jalan Ketunan-bagian dari Jalan Trans Kalimantan-serta Jalan Tjilik yang berfungsi sebagai akses jalan provinsi, semakin memperkuat peran kota ini. Kedua jalan tersebut menjadi koridor utama yang sangat vital bagi kelancaran transportasi dan perekonomian di daerah ini.

Dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Katingan periode 2014-2034, dinyatakan bahwa Koridor Jalan Utama New City di Kota Kasongan, yang meliputi Jalan Ketunan dan Jalan Tjilik Riwut, adalah dua jalan utama yang sangat vital bagi Kecamatan Katingan Hilir khususnya, dan Kabupaten Katingan secara umum (Pemerintah Kabupaten Katingan, 2014). Dalam hal lain, Kasongan juga diperhadapkan ancaman potensi banjir dari Sungai Katingan yang hampir setiap tahun mengintai kawasan ini. Tanpa diragukan lagi, beberapa daerah di Pulau Kalimantan tetap berjuang menghadapi kenaikan permukaan air di sungai yang diakibatkan curah hujan yang terlalu banyak.

Kehadiran pemukiman di sepanjang bantaran sungai, serta adanya ruang biru dan ruang hijau, adalah hal saling terkait dan tidak dapat dipisahkan (Caesarina et al., 2019). Kawasan biru dan hijau ini juga berperan penting sebagai daerah untuk meresap air, yang dapat membantu mengurangi risiko banjir (Wright & Thorne, 2014). Dengan perencanaan ruang terbuka biru dan hijau yang tepat, kita bisa menemukan solusi efektif dalam pengendalian banjir (Gupta & Nair, 2010). Selain itu, infrastruktur yang ramah lingkungan memiliki peran krusial dalam perencanaan tata ruang guna mencegah banjir (Lennon et al., 2014), dan juga berkontribusi pada perbaikan kondisi ekologi di lingkungan perkotaan.

Dengan membawa konsep Green City, diharapkan Kasongan dapat mengintegrasikan elemen kota hijau melalui penyediaan ruang terbuka hijau setidaknya sebesar 30% serta ruang biru yang berkualitas (*UU No. 26 Tahun 2007*, n.d.). Ujian dari inisiatif ini adalah untuk meningkatkan pemanfaatan dan peruntukan lahan, sehingga Kecamatan Katingan Hilir khususnya dan Kabupaten Katingan dapat berkembang dengan lebih baik. Selain itu, fokus utama dari proyek ini juga adalah penanganan masalah banjir yang dihadapi oleh Kota Kasongan.

Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Kasongan menetapkan bahwa setidaknya 30% dari total luas wilayah kota harus dialokasikan untuk Ruang Terbuka Hijau. Dari angka tersebut, ruang terbuka hijau privat harus mencapai minimal 10%, sedangkan ruang terbuka hijau publik diwajibkan sebesar 20%. Namun, hingga tahun 2023, kondisi Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mendalam untuk memahami luas dan sebaran ruang terbuka hijau di kota ini. Penelitian ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan metode penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (Klomp maker et al., 2020).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif memakai teknik Penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis. Lokasi penelitian adalah Kota Kasongan, Provinsi Kalimantan Tengah. Kota Kasongan merupakan pusat pemerintahan Kecamatan Katingan Hilir, Kabupaten Katingan.

Teknik pengambilan data dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut: 1) Penginderaan jauh memanfaatkan citra dari satelit Landsat 7 ETM+ dan Landsat 8 OLI/TIRS. Citra Landsat 7 ETM+ yang

digunakan merupakan hasil perekaman dari tahun 2012, sedangkan citra Landsat 8 OLI/TIRS diperoleh pada tahun 2022. 2) Pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan mengacu pada berbagai sumber, termasuk buku, jurnal, serta situs instansi yang relevan dengan profil Kota Kasongan. 3) Observasi dilakukan dengan cara mengamati lingkungan sekitar menggunakan indera penglihatan tanpa mengajukan pertanyaan. 4) Dokumentasi mencakup foto-foto yang menggambarkan keadaan objek penelitian serta dokumen lain yang mendukung dan memperkuat hasil penelitian.

Dalam penelitian ini data dianalisis dengan memperhatikan beberapa aspek penting, antara lain: 1) Kondisi Penduduk: Mencakup jumlah dan kepadatan penduduk di wilayah yang diteliti. 2) Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan: Mengkaji keberadaan dan kualitas ruang terbuka hijau yang ada. 3) Pemanfaatan Lahan di Kota Kasongan: Melihat pola dan jenis pemanfaatan lahan yang berlaku. 4) Hasil Ground Check di Lapangan: Mengumpulkan data secara langsung melalui pemeriksaan lapangan. 5) Analisis Pemanfaatan Lahan Periode 2012-2022: Menelaah dominasi peruntukan lahan serta ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Kasongan dalam rentang waktu tersebut. 6) Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan: Diidentifikasi berdasarkan luas area dan total penduduk pada tahun 2022, juga kebutuhan oksigen di kota tersebut pada tahun yang sama. 7) Proyeksi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau untuk Tahun 2042: Memperkirakan keperluan area terbuka hijau di hari depan. Analisis ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai kondisi lingkungan dan kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Kasongan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kondisi Penduduk

Berdasarkan data Statistik Daerah Kecamatan Katingan Hilir tahun 2013 dan 2024, jumlah penduduk Kota Kasongan mengalami peningkatan selama periode 2012–2022. Pada tahun 2012 jumlah penduduk tercatat sebanyak 13.014 jiwa, kemudian meningkat menjadi 19.466 jiwa pada tahun 2022. Dengan demikian, terjadi penambahan penduduk sebanyak 6.452 jiwa selama sepuluh tahun dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk sebesar 4,11% per tahun. Tabel 1 menunjukkan bahwa Kelurahan Kasongan Lama merupakan wilayah dengan jumlah penduduk terbesar. Pada tahun 2022 jumlah penduduk di Kelurahan Kasongan Lama mencapai 15.882 jiwa atau sekitar 81,6% dari total penduduk Kota Kasongan. Sementara itu, jumlah penduduk Kelurahan Kasongan Baru meningkat relatif kecil, yaitu dari 3.571 jiwa pada tahun 2012 menjadi 3.584 jiwa pada tahun 2022.

Tabel 1. Total penduduk Kota Kasongan Kecamatan Katingan Hilir

No.	Nama Kelurahan	Total penduduk (2012)	Total penduduk (2022)
1	Kasongan Lama	9.443	15.882
2	Kasongan Baru	3.571	3.584
	Jumlah	13.014	19.466

Sumber: Statistik Daerah Kecamatan Katingan Hilir (2013) dan (2024)

Berdasarkan luas wilayah administrasi Kota Kasongan sebesar 270 km² (27.000 ha) dan jumlah penduduk tahun 2022 sebanyak 19.466 jiwa, diperoleh tingkat kepadatan penduduk sebesar 73 jiwa/km². Kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kelurahan Kasongan Lama dengan 80 jiwa/km², sedangkan Kelurahan Kasongan Baru memiliki kepadatan penduduk sebesar 52 jiwa/km².

Tabel 2. Kepadatan Penduduk Kota Kasongan Kecamatan Katingan Hilir

No.	Nama Kelurahan	Luas Wilayah (km ²)	Total penduduk	
			Tahun 2022 (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/per km ²)
	a	b	c	d = c / b
1.	Kasongan Lama	200	15.882	80
2	Kasongan Baru	70	3.584	52
	Jumlah	270	19.466	73

Sumber: Statistik Daerah Kecamatan Katingan Hilir (2024)

Kepadatan penduduk Kota Kasongan yang relatif rendah menunjukkan bahwa tekanan terhadap penggunaan lahan perkotaan masih tergolong rendah dibandingkan dengan kawasan perkotaan yang lebih padat. Namun demikian, peningkatan jumlah penduduk yang cukup signifikan selama periode penelitian berpotensi meningkatkan kebutuhan lahan untuk permukiman, fasilitas umum, dan infrastruktur. Kondisi

tersebut dapat berdampak pada berkurangnya luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) apabila pengembangan wilayah tidak diimbangi dengan pengendalian pemanfaatan ruang yang berkelanjutan. Oleh karena itu, data jumlah dan kepadatan penduduk menjadi salah satu parameter penting dalam perhitungan kebutuhan RTH untuk mendukung kualitas lingkungan perkotaan di Kota Kasongan.

3.2 Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan

Berdasarkan hasil interpretasi data dan observasi lapangan, Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Kasongan terdiri atas lahan terbuka, rawa, dan semak belukar. Luas total RTH pada tahun 2012 mencapai 26.975 ha, kemudian menurun menjadi 18.522 ha pada tahun 2022. Dengan demikian, terjadi penurunan luas RTH sebesar 8.453 ha selama periode 2012–2022.

Tabel 3. Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan

No.	Guna Lahan	Ruang Terbuka Hijau (Ha)	
		Tahun 2012	Tahun 2022
1	Lahan Terbuka	4.230	1.169
2	Rawa	47	20
3	Semak Belukar	22.698	17.333
	Jumlah	26.975	18.522

Sumber: Hasil Observasi (2025)

Penurunan terbesar terjadi pada kategori semak belukar yang berkurang dari 22.698 ha menjadi 17.333 ha. Selain itu, luas lahan terbuka mengalami penurunan yang cukup signifikan dari 4.230 ha menjadi 1.169 ha, sedangkan luas rawa menurun dari 47 ha menjadi 20 ha. Meskipun mengalami penurunan, luas RTH pada tahun 2022 masih mencapai 18.522 ha atau sekitar 68,6% dari total luas wilayah Kota Kasongan yang sebesar 27.000 ha.

Persentase tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan RTH di Kota Kasongan masih berada di atas ketentuan minimum sebesar 30% sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Namun demikian, tren penurunan luas RTH selama satu dekade terakhir menunjukkan adanya tekanan terhadap kawasan hijau akibat meningkatnya aktivitas pembangunan dan perubahan penggunaan lahan.

3.2 Pemanfaatan Lahan Kota Kasongan

Berdasarkan Tabel 4, penggunaan lahan terbesar terdapat pada kawasan pergudangan dengan luas 2.057 ha (24,26%), diikuti kawasan permukiman seluas 2.189 ha (25,82%) dan kawasan perkantoran pemerintah seluas 1.599 ha (18,86%). Sementara itu, kawasan perdagangan dan jasa memiliki luas 1.140 ha (13,45%), fasilitas kesehatan 742 ha (8,75%), tempat peribadatan 643 ha (7,58%), dan kompleks militer 108 ha (1,27%).

Perkembangan pemanfaatan lahan tersebut menunjukkan meningkatnya aktivitas sosial, ekonomi, dan pemerintahan di Kota Kasongan. Di sisi lain, peningkatan kebutuhan ruang untuk berbagai aktivitas perkotaan berpotensi mengurangi luas Ruang Terbuka Hijau apabila tidak diimbangi dengan pengendalian pemanfaatan ruang yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan tata ruang yang mampu menjaga keseimbangan antara pembangunan kawasan terbangun dan keberlanjutan fungsi ekologis lingkungan.

Tabel 4. Pemanfaatan Lahan Kota Kasongan

No.	Guna Lahan	Pemanfaatan Lahan (Ha)	
		Tahun 2012	Tahun 2022
1	Kantor Pemerintah		1.599
2	Komplek Militer		108
3	Kesehatan		742
4	Pergudangan		2.057
5	Tempat Peribadatan		643
6	Perdagangan dan Jasa		1.140
7	Pemukiman	25	2.189
	Jumlah	25	8.478

Sumber: Statistik Daerah Kecamatan Katingan Hlir (2013) dan Hasil Observasi (2025)







3.3 Hasil Ground Check Lapangan

Berdasarkan hasil interpretasi citra Landsat dan survei lapangan yang dilakukan pada tahun 2025, pemanfaatan lahan di Kota Kasongan tahun 2022 dapat dikelompokkan menjadi empat kategori utama, yaitu ruang terbuka hijau, lahan terbuka, lahan terbangun, dan perairan. Ruang terbuka hijau terdiri atas semak belukar seluas 17.333 ha dan rawa seluas 20 ha. Lahan terbuka memiliki luas 1.169 ha. Sementara itu, lahan terbangun meliputi kawasan permukiman seluas 2.189 ha, kantor pemerintahan 1.599 ha, kawasan militer 108 ha, fasilitas kesehatan 742 ha, pergudangan 2.057 ha, tempat peribadatan 643 ha, serta perdagangan dan jasa seluas 1.140 ha. Selain itu, terdapat jaringan jalan seluas 74,79 ha yang termasuk dalam kategori lahan terbuka dan Sungai Katingan seluas 235,1 ha yang termasuk dalam kategori perairan.

Untuk menguji tingkat ketelitian hasil interpretasi citra, dilakukan kegiatan ground check pada 16 titik sampel yang mewakili berbagai jenis penggunaan lahan. Sampel tersebut terdiri atas tiga titik ruang terbuka hijau, sepuluh titik lahan terbangun, dua titik jalan, dan satu titik perairan. Hasil verifikasi lapangan menunjukkan bahwa seluruh titik sampel memiliki kesesuaian antara hasil interpretasi citra dan kondisi aktual di lapangan.

Tabel 5. Hasil Ground Check Lapangan Berdasarkan Interpretasi Citra

No	Titik Koordinat	Citra	Hasil Interpretasi	Hasil Ground check Lapangan	Foto	Keterangan
1	LS: 1°53'53" BT: 113°23'28"		RTH	Semak Belukar		Sesuai
2	LS: 1°51'4" BT: 113°23'53"		RTH	Lahan Terbuka		Sesuai
3	LS: 1°53'49" BT: 113°.25'50"		RTH	Rawa		Sesuai
4	LS: 1°51'37.98" BT: 113°27'14.36"		Lahan Terbangun	Pemukiman di Kelurahan Kasongan Lama		Sesuai
5	LS: 1°55'17" BT: 113°26"		Lahan Terbangun	Pemukiman di Kelurahan Kasongan Baru		Sesuai
6	LS: 1°55'30" BT: 113°22'48"		Lahan Terbangun	Kantor Kecamatan Kasongan Hilir		Sesuai
7	LS:1°54'50" BT:113°22'41"		Lahan Terbangun	Kantor Koramil Kasongan		Sesuai
8	LS: 1°.55'1" BT: 113°22'41"		Lahan Terbangun	RSUD Kasongan		Sesuai
9	LS:1°52'12 BT:113°25'23"		Lahan Terbangun	Puskesmas Kasongan		Sesuai
10	LS:1°53'8" BT:113°24'52"		Lahan Terbangun	Kawasan Pergudangan		Sesuai
11	LS:1°56'20" BT:113°23'07"		Lahan Terbangun	Tempat Peribadatan		Sesuai
12	LS:1°55'11" BT:113°10'58"		Lahan Terbangun	Tempat Peribadatan		Sesuai
13	LS:1°53'10" BT:113°24'47"		Lahan Terbangun	Perdagangan dan Jasa		Sesuai

No	Titik Koordinat	Citra	Hasil Interpretasi	Hasil Ground check Lapangan	Foto	Keterangan
14	LS:1° 53' 33.59" BT:113° 17' 55.50"		Jalan	Jalan Tjilik Riwut (Kasongan – Sampit)		Sesuai
15	LS:1° 54' 58" BT:113° 22' 44"		Jalan	Jalan Katunen Kasongan		Sesuai
16	LS: 03°11'15" BT: 112°41.47"		Perairan	Sungai Katingan		Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2025)

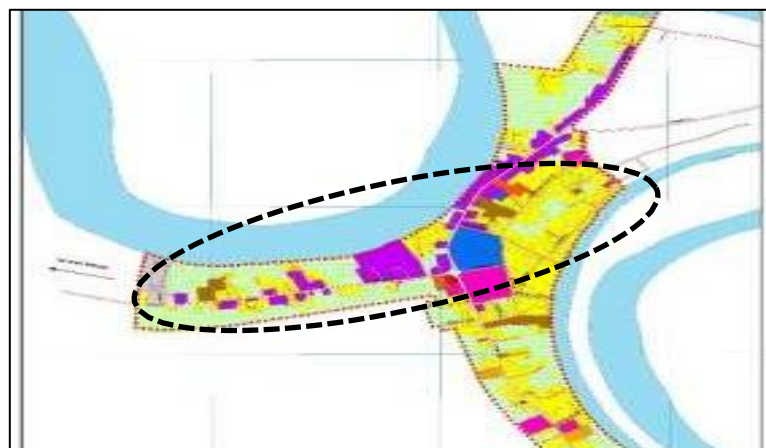
Berdasarkan hasil pengujian terhadap 16 titik sampel, seluruh sampel teridentifikasi dengan benar sehingga diperoleh tingkat akurasi interpretasi sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa klasifikasi pemanfaatan lahan yang dilakukan memiliki tingkat kesesuaian yang sangat tinggi terhadap kondisi aktual di lapangan. Dengan demikian, hasil interpretasi citra dapat digunakan sebagai dasar analisis pemanfaatan lahan dan ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan.

Meskipun demikian, nilai akurasi sebesar 100% perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, yaitu hanya 16 titik. Oleh karena itu, hasil ground check lebih tepat digunakan sebagai verifikasi lapangan terhadap kelas penggunaan lahan yang telah diidentifikasi daripada sebagai representasi penuh terhadap seluruh wilayah penelitian.











3.4 Analisis Pemanfaatan Lahan Tahun 2012-2022

a. Dominasi peruntukan lahan

Struktur peruntukan lahan adalah elemen penting dalam perancangan suatu kawasan, berperan dalam pengalokasian pemanfaatan dan pemilikan lahan secara efektif. Dalam konteks pemanfaatan lahan secara makro, alokasi dan pemanfaatan lahan di suatu wilayah dikenal dengan istilah tata guna lahan. Tidak hanya merujuk pada RTRW, rencana peruntukan lahan di suatu wilayah perlu mempertimbangkan keadaan lahan, serta arah perkembangan juga pengendalian yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang diinginkan.



Keterangan:

	Kantor Pemerintahan		Pergudangan
	Kawasan Militer		Tempat Peribadatan
	Fasilitas Kesehatan		Perdagangan dan Jasa
	Lahan Terbuka		Pemukiman
	Rawa		Semak Belukar

Gambar 2. Peruntukan Lahan di Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Gambar 2 menggambarkan pentingnya mempertimbangkan kemampuan dukung dan kemampuan tampung lahan di sepanjang Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut dalam konteks pemanfaatan lahan. Secara umum, lokasi ini menonjol dengan beberapa jenis kegiatan. Pertama, terdapat aktivitas perdagangan dan

jasa, diikuti dengan permukiman formal dan informal. Selain itu, ruang terbuka hijau juga berperan sebagai lapisan ketiga yang melengkapi dinamika pemanfaatan lahan di area tersebut.

Berdasarkan hasil pemeriksaan lapangan, distribusi lahan di sepanjang Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut selama periode 2012 hingga 2022 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Luas Perubahan Pemanfaatan Jenis Lahan di Kota Kasongan

Lahan	Tahun 2012	Tahun 2022	Perubahan (Ha)
	Luas (Ha)		
	a	b	c = b - a
Lahan terbangun	25	8.478	(+) 8.453
RTH	26.975	18.522	(-) 8.453

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 6 menunjukkan perubahan signifikan dalam pemanfaatan lahan di Kota Kasongan antara tahun 2012 dan 2022. Perubahan terbesar terjadi pada lahan yang telah dibangun. Pada tahun 2012, luas lahan terbangun hanya mencapai 25 Ha. Namun, sejalan dengan berkembangnya Kota Kasongan dan semakin banyak total penduduk, permintaan akan lahan terbangun pun meningkat secara signifikan. Hingga tahun 2022, luas lahan terbangun meningkat menjadi 8.478 Ha, dengan peningkatan sebesar 8.453 Ha.

Selain lahan yang telah dibangun, perubahan yang signifikan juga terlihat pada ruang terbuka hijau. Di 2012, ruang terbuka hijau seluas 26.975 hektar, namun pada tahun 2022, luasnya menurun menjadi sebesar 8.453 Ha, sehingga tersisa 18.522 Ha. Tingginya kebutuhan akan lahan dan perubahan manfaat lahan menjadi faktor utama dalam berkurangnya keberadaan area terbuka hijau.

b. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan Tahun 2012 – 2022



Keterangan:

- Ruang Terbuka Hijau
- Ruang Terbuka Non Hijau

Gambar 3. Persebaran Ruang Terbuka Hijau

Sumber: Hasil Survey (2025)

Gambar 3 menunjukkan koridor utama di Kasongan, yang terdiri dari Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut, dipagari oleh kawasan biru yaitu Sungai Katingan. Permukiman di Kota Kasongan berkembang secara linier mengikuti kedua jalan tersebut dan jalur penghubung yang mengarah ke kawasan lainnya. Karakteristik permukiman di Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut didominasi oleh perkampungan yang memiliki rumah panggung. Hunian di kawasan ini merupakan bangunan pribadi yang dibangun oleh penduduk setempat. Keadaan rumah-rumah tersebut bermacam, mulai dari yang bagus, sedang, hingga yang kurang terawat.



Gambar 4. Rumah Penduduk dengan desain Rumah Panggung
Sumber: data primer(2025)

Dengan demikian, aktivitas yang berkembang di sepanjang Jl. Ketunen dan Jl. Cilik Riwut mencakup wilayah baik yang telah dibangun maupun yang belum. Melihat kapasitas lahan yang tersedia, kawasan ini masih memiliki potensi untuk merencanakan pembangunan area terbangun. Namun, kita harus tetap memperhatikan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan dan mematuhi ketentuan mengenai batas maksimal pemanfaatan lahan terbangun di jalur arteri primer.

3.5 Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan

a. Identifikasi kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Luas Wilayah

Kota Kasongan memiliki luas 27.000 hektar. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007, ditetapkan bahwa kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di sebuah kota minimal harus mencapai 30% dari total luas area. Penghitungan keperluan masyarakat akan ruang terbuka hijau ini bertujuan agar bisa mengevaluasi apakah keberasaan area terbuka hijau sudah sesuai standar yang ditetapkan atau masih kurang.

Tabel 7. Kebutuhan RTH Berdasarkan UU No 26 Tahun 2007

Kota	Luas (Ha)	Kebutuhan RTH Berdasarkan 30% Luas Wilayah (Ha)	Eksisting RTH (Ha)	Selisih RTH (Ha)	Keterangan
	a	b	c	d = c - b	
Kasongan	27.000	8.100	18.522	(+) 10.422	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 7 menyajikan ilustrasi mengenai kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan berdasarkan luas wilayah yang ada. Dengan melihat hasil analisa dari citra satelit, didapat bahwa besaran area terbuka hijau di Kota Kasongan di tahun 2022 adalah 8.100 hektar.

b. Identifikasi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Total penduduk Tahun 2022

Setiap tahunnya, Kota Kasongan mengalami peningkatan total penduduk. Menurut sensus penduduk pada tahun 2022, total penduduk Kota Kasongan sebanyak 19.466 jiwa.

Tabel 8. Total penduduk dan kebutuhan RTH Tahun 2022

Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan RTH Berdasarkan 20 m ² /kapita (Ha)	Eksisting RTH (Ha)	Selisih RTH (Ha)	Keterangan
	A	b	c	d = c - b	
Kasongan	19.466	38,93	18.522	(+) 18.483	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 8 menunjukkan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan dengan total masyarakat pada tahun 2022. Berdasarkan perhitungan, dengan populasi mencapai 19.466 jiwa, diperlukan ruang terbuka hijau seluas 38,93 hektar.

c. Identifikasi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Pemakaian Oksigen di Kota Kasongan Tahun 2022

Ruang terbuka hijau mempunyai peranan yang sebagai paru-paru kota. Ruang ini menjadi sumber oksigen yang paling diperlukan oleh penduduk yang tinggal di area perkotaan. Oksigen yang dihasilkan oleh tanaman tidak hanya dimanfaatkan oleh manusia, tetapi juga oleh hewan, dan berfungsi dalam

pemakaian mesin dan motor. Untuk penghitungan ini, digunakan metode rumus Hierarkis, yang memberi asumsi penghasil oksigen cuma tumbuhan.

3.6 Kebutuhan Oksigen Untuk Penduduk

Tubuh manusia mengoksidasi sekitar 3.000 kalori dari makanan yang dikonsumsi setiap hari, menggunakan sekitar 600 liter oksigen dan menghasilkan 450 liter karbon dioksida. Dengan demikian, secara umum, kebutuhan oksigen manusia mencapai 600 liter, yang setara dengan sekitar 864 gram setiap harinya. (Purwatik et al., 2014).

Tabel 9. Total penduduk dan Kebutuhan Oksigen Untuk Manusia

Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan O ₂ (Kg/hari/Jiwa)	Kebutuhan O ₂ (Kg/Hari)
	a	b	c = a * b
Kasongan	19.466	0,864	16.819

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 9 menunjukkan kebutuhan oksigen bagi manusia di Kota Kasongan tahun 2022 sebesar 16.819 Kg/Hari.

a. Kebutuhan Oksigen Untuk Kendaraan Bermotor

Pengguna utama oksigen daerah perkotaan adalah kendaraan bermotor, yang menjadi penyumbang utama dalam konsumsi oksigen. Setiap tahun, jumlah kendaraan bermotor di perkotaan terus meningkat.

Tabel 10. Klasifikasi Kendaraan Bermotor Menurut Jenis dan Kebutuhan Oksigen

Jenis kendaraan	Bahan Bakar (BB)	Kebutuhan BB (Kg/PS/Jam)	Daya (PS)	Kebutuhan O ² /Kg BB (Kg)	Kebutuhan O ² (Kg/Jam)
		a	b	c	d=a*b*c
Sepeda Motor	Bensin	0,21	1	2,77	0,58
Kend. Penumpang	Bensin	0,21	20	2,77	11,63
Kend. Beban Ringan	Solar	0,16	50	2,86	22,88
Kend. Beban Berat	Solar	0,16	200	2,86	91,52
Kend. Bus	Solar	0,16	100	2,77	44,32

Sumber: (Purwatik et al., 2014)

Berdasarkan Tabel 9, dapat ditentukan kebutuhan oksigen untuk kendaraan bermotor Kota Kasongan.

Tabel 11. Kebutuhan Oksigen Untuk Mesin Kendaraan Kota Kasongan

Jenis kendaraan	Jumlah	Kebutuhan BB (Kg/PS/Jam)	Kebutuhan O ² (Kg/Jam)	Kebutuhan O ² (Kg/Hari)
	a	b	c	d = a*c
Sepeda motor	20.819	0,21	0,58	12.075
Sedan	34	0,21	11,63	395
Jeep	166	0,21	11,63	1.931
Pick Up	661	0,16	22,88	15.124
Mini Bus	1900	0,16	44,32	84.208
Mikro Bus	12	0,16	44,32	532
Truck Ringan	29	0,16	22,88	664
Truck	243	0,16	91,52	22.239
Jumlah	23.864			137.167

Sumber: Hasil Analisis (2025)

b. Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

Kebutuhan area terbuka hijau di Kota Kasongan memakai formula hierarkis.

Tabel 12. Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen Tahun 2022

Konsumen Oksigen	Kebutuhan oksigen (Kg/Hari)	Kebutuhan RTH	Eksisting RTH	Selisih RTH	Keterangan
		(Ha)	(Ha)	(Ha)	
		a	b	c=b-a	
Manusia	16.819				
Kendaraan	137.167	2.844,17	18.522	(+) 15.678	Memenuhi
Jumlah	1.226.053				

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Berdasarkan analisis yang terdapat dalam Tabel 12, kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Kasongan untuk konsumsi oksigen pada tahun 2022 mencapai 2.844,17 hektar. Dari berbagai kategori konsumen yang ada, kendaraan bermotor tampak menjadi penyumbang utama konsumsi oksigen. Selain itu, oksigen yang dibutuhkan oleh motor kendaraan ternyata jauh lebih besar dibandingkan dengan oksigen yang dibutuhkan oleh orang.

3.7 Proyeksi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Tahun 2042

Peningkatan jumlah penduduk setiap tahun memberikan dampak langsung terhadap ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Kasongan, saat ini pertambahan penduduk di Kota Kasongan mencapai 4,11% per tahun.

Tabel 13. Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Total penduduk dan Proyeksi Total penduduk Tahun 2022-2042

Kota	Luas (Ha)	Penduduk	Kebutuhan RTH	Eksisting RTH	Selisih RTH	Keterangan
		(jiwa)	(Ha)	(Ha)	(Ha)	
		2042	2042	2022	d=c-b	
		a	b	c	d=c-b	
Kasongan	27.000	43.564	87,13	18.522	(+) 18.435	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Berdasarkan Tabel 13, proyeksi total penduduk Kota Kasongan pada tahun 2042 diperkirakan mencapai 43.564 jiwa. Peningkatan total penduduk ini tentu saja akan memerlukan penyesuaian, termasuk dalam hal kebutuhan akan adanya Ruang Terbuka Hijau. Diharapkan, pada tahun 2042, kebutuhan akan Ruang Terbuka Hijau akan meningkat menjadi 87,13 hektar.

3.8 Perubahan Pemanfaatan Lahan Tahun 2012–2022

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan di Kota Kasongan mengalami perubahan yang cukup signifikan selama periode 2012–2022. Perubahan terbesar terjadi pada peningkatan luas lahan terbangun yang mencapai 8.478 ha pada tahun 2022. Perkembangan kawasan terbangun tersebut dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, peningkatan aktivitas ekonomi, serta kebutuhan ruang untuk fasilitas pemerintahan, permukiman, perdagangan dan jasa, fasilitas kesehatan, serta infrastruktur pendukung lainnya. Di sisi lain, luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) mengalami penurunan dari 26.975 ha pada tahun 2012 menjadi 18.522 ha pada tahun 2022. Dengan demikian, terjadi pengurangan RTH sebesar 8.453 ha dalam kurun waktu sepuluh tahun. Penurunan ini menunjukkan adanya alih fungsi lahan vegetasi menjadi kawasan terbangun sebagai konsekuensi perkembangan wilayah perkotaan. Ruang Terbuka Hijau merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekologis perkotaan. Selain berfungsi sebagai kawasan resapan air, RTH juga berperan dalam menjaga kualitas udara, mengurangi suhu lingkungan, serta menyediakan ruang publik bagi masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.1, luas RTH di Kota Kasongan pada tahun 2022 mencapai 18.522 ha. Dengan luas wilayah Kota Kasongan sebesar 27.000 ha, proporsi RTH yang tersedia mencapai 68,6% dari total wilayah kota. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi eksisting RTH masih tergolong sangat memadai dalam mendukung fungsi ekologis dan lingkungan perkotaan.

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang mengamanatkan bahwa proporsi Ruang Terbuka Hijau di wilayah perkotaan minimal sebesar 30% dari luas wilayah kota. Dengan luas wilayah Kota Kasongan sebesar 27.000 ha, kebutuhan minimum RTH yang harus tersedia adalah 8.100 ha.

Hasil analisis menunjukkan bahwa luas RTH Kota Kasongan pada tahun 2022 mencapai 18.522 ha. Luasan tersebut jauh melebihi ketentuan minimum yang dipersyaratkan, dengan selisih sebesar 10.422 ha. Oleh karena itu, ketersediaan RTH di Kota Kasongan telah memenuhi bahkan melampaui standar minimum yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan. Analisis kebutuhan RTH berdasarkan jumlah penduduk dilakukan untuk mengetahui kecukupan ruang hijau dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan hasil perhitungan, kebutuhan RTH Kota Kasongan pada tahun 2022 adalah sebesar 38,93 ha.

Apabila dibandingkan dengan luas RTH eksisting yang mencapai 18.522 ha, maka ketersediaan RTH di Kota Kasongan masih jauh lebih besar dibandingkan kebutuhan yang dihitung berdasarkan jumlah penduduk. Dengan demikian, kebutuhan RTH masyarakat Kota Kasongan pada tahun 2022 telah terpenuhi secara memadai. Proyeksi kebutuhan RTH dilakukan untuk mengantisipasi peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan wilayah pada masa mendatang. Berdasarkan hasil proyeksi, kebutuhan RTH Kota Kasongan pada tahun 2042 diperkirakan mencapai 87,13 ha.

Jika dibandingkan dengan luas RTH eksisting sebesar 18.522 ha, maka ketersediaan RTH saat ini masih sangat mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hingga tahun 2042. Meskipun demikian, upaya perlindungan dan pengendalian alih fungsi lahan tetap perlu dilakukan untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologis RTH. Apabila konversi lahan hijau terus berlangsung tanpa pengendalian yang memadai, maka luas RTH dapat mengalami penurunan sehingga berpotensi mengurangi kapasitas lingkungan dalam mendukung kebutuhan masyarakat pada masa mendatang.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Kasongan mengalami penurunan dari 26.975 ha pada tahun 2012 menjadi 18.522 ha pada tahun 2022. Dengan demikian, terjadi pengurangan luas RTH sebesar 8.453 ha selama periode 2012–2022. Penurunan tersebut terutama disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan lahan untuk berbagai aktivitas pembangunan serta terjadinya alih fungsi lahan dari kawasan vegetasi menjadi kawasan terbangun. Meskipun demikian, berdasarkan ketentuan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 yang mensyaratkan proporsi minimum RTH sebesar 30% dari luas wilayah kota, ketersediaan RTH di Kota Kasongan masih tergolong memadai. Dengan luas wilayah sebesar 27.000 ha, kebutuhan minimum RTH adalah 8.100 ha, sedangkan luas RTH eksisting pada tahun 2022 mencapai 18.522 ha atau sekitar 68,6% dari total luas wilayah kota.

Berdasarkan jumlah penduduk tahun 2022, kebutuhan RTH Kota Kasongan sebesar 38,93 ha, sedangkan berdasarkan kebutuhan oksigen diperlukan RTH seluas 2.845 ha. Hasil analisis menunjukkan bahwa luas RTH yang tersedia masih mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Selain itu, dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 4,11% per tahun, jumlah penduduk Kota Kasongan diproyeksikan mencapai 43.564 jiwa pada tahun 2042 dengan kebutuhan RTH sebesar 87,13 ha. Luas RTH eksisting yang mencapai 18.522 ha menunjukkan bahwa ketersediaan RTH saat ini masih mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hingga tahun 2042.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, Pemerintah Kabupaten Katingan perlu mempertahankan dan meningkatkan kualitas serta kuantitas Ruang Terbuka Hijau melalui pengendalian alih fungsi lahan, penguatan kebijakan tata ruang, dan pemerataan distribusi RTH di kawasan perkotaan. Masyarakat juga diharapkan berperan aktif dalam menjaga dan memanfaatkan RTH secara bertanggung jawab agar fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang dimiliki tetap terjaga. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji kualitas dan fungsi ekologis RTH secara lebih mendalam, termasuk aspek serapan karbon, mitigasi banjir, dan kenyamanan lingkungan perkotaan guna mendukung pengelolaan RTH yang lebih berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Caesarina, H. M., Humaida, N., Amali, M. F., & Wahyudi, M. W. (2019). The Need of Green Open Spaces as the Effect of Urban Waterfront Development in Sungai Bilu, a Stream Corridor Neighbourhood in Banjarmasin. *MATEC Web of Conferences*, 280, 03015. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201928003015>
- Fuady, M., Buraida, & Fuady, M. R. F. (2021). Disaster preparedness collaboration between Banda Aceh and Japan. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1087(1), 012003. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1087/1/012003>
- Gupta, A. K., & Nair, S. S. (2010). Flood risk and context of land-uses: Chennai city case. *Journal of Geography and Regional Planning*, 3(12), 365–372. <http://www.academicjournals.org/JGRP>
- Habib, R. A. Al, & Qomarun, Q. (2015). Identifikasi Atribut Green City Di Kota Sragen (Penekanan Pada Rth Jalur Hijau Dan Jalur Biru). *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 1(1), 149–157. <https://doi.org/10.23917/Sinektika.V1i1.1133>
- Klompemaker, J. O., Hoek, G., Bloemsmas, L. D., Marra, M., Wijga, A. H., van den Brink, C., Brunekreef, B., Lebret, E., Gehring, U., & Janssen, N. A. H. (2020). Surrounding green, air pollution, traffic noise exposure and non-accidental and cause-specific mortality. *Environment International*, 134, 105341. <https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2019.105341>
- Lennon, M., Scott, M., & O'Neill, E. (2014). Urban Design and Adapting to Flood Risk: The Role of Green Infrastructure. *Journal of Urban Design*, 19(5), 745–758. <https://doi.org/10.1080/13574809.2014.944113>
- Purwatik, S., Sasmito, B., & Hani'ah, H. (2014). Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (Rth) Berdasarkan Kebutuhan Oksigen (Studi Kasus : Kota Salatiga). *Jurnal Geodesi Undip*, 3(3), 124–135. <https://doi.org/10.14710/Jgundip.2014.5844>
- Rista, M., & Siregar, A. (2019). Komunikasi Kota Ruang Publik Taman sebagai Pembentuk Citra Kota Hijau. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 17(1), 102–113. <https://doi.org/10.46937/17201926595>
- Sagala, A., Prasetyo, A., ... D. S.-V. J., & 2017, undefined. (n.d.). Perencanaan Taman Kota sebagai Salah Satu Atribut Kota Hijau di Kecamatan Gedebage, Bandung. *Researchgate.NetAR Sagala, A Prasetyo, DA Syakur, NR Amania, D Radnawati, RM Syahadat, PT PutraVitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, Dan Lingkungan, 2017*•researchgate.Net. Retrieved March 12, 2025, from https://www.researchgate.net/profile/Ray-March-Syahadat/publication/318336700_Perencanaan_Taman_Kota_sebagai_Salah_Satu_Atribut_Kota_Hijau_di_Kecamatan_Gedebage_Bandung/links/59643b9caca2728c112749d5/Perencanaan-Taman-Kota-sebagai-Salah-Satu-Atribut-Kota-Hijau-di-Kecamatan-Gedebage-Bandung.pdf
- Sudarwani, M. M., & Ekaputra, Y. D. (2017). Kajian Penambahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 19(1). <https://doi.org/10.15294/JTSP.V19I1>
- UU No. 26 Tahun 2007. (n.d.). Retrieved March 11, 2025, from <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39908/uu-no-26-tahun-2007>
- Widiastuti, F. (2012). Analisis Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan Kecukupannya Terhadap Jumlah penduduk di Kota Bekasi. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/55870>
- Wright, N., & Thorne, C. (2014). Delivering And Evaluating Multiple Flood Risk Benefits In Blue-Green Cities. *International Conference on Hydroinformatics*. https://academicworks.cuny.edu/cc_conf_hic/338