

STRATEGI PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA SERANG BERBASIS TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

GREEN OPEN SPACE MANAGEMENT STRATEGY IN SERANG CITY BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TECHNOLOGY

Tauny Akbari^{1,*}, Muhlisin^{1,2}, Gina Maslahat¹

¹ Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Banten Jaya, Jl. Ciwaru II No.73, Kota Serang, 42117

² Bappeda Provinsi Banten, Jl. Syeh Nawawai Al-Bantani, Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten, Curug, Serang, 42417

*Email: tauny.akbari@gmail.com

disubmit: 13 November 2023, direvisi: 20 Desember 2023, diterima: 29 Januari 2024

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk, meningkatnya pembangunan perkotaan dan tingginya laju konversi lahan hijau menjadi lahan terbangun dan lahan terbuka memberikan ancaman serius terhadap berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Serang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting RTH yang ada saat ini, kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen, serta strategi optimalisasi pengembangan RTH di Kota Serang. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial menggunakan teknik penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (GIS). Hasil kajian menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau Kota Serang pada tahun 2023 telah memenuhi kebutuhan minimal ruang terbuka hijau kota sebesar 30% dari total luas wilayah, yaitu sebesar 59,64%. Kebutuhan RTH Kota Serang jika dihitung berdasarkan luas wilayahnya adalah 7.958,68 ha, berdasarkan jumlah penduduknya 1.440,72 ha, dan berdasarkan kebutuhan oksigennya 1.812,93 ha. Strategi pengelolaan RTH yang dapat diterapkan di Kota Serang adalah *Growth Oriented Strategy* yang berorientasi pada pemanfaatan aset internal dan peluang eksternal berdasarkan karakteristik kawasan, partisipasi aktif masyarakat, alokasi sumber daya keuangan, menjalin kemitraan, mengembangkan infrastruktur dan pendekatan berkelanjutan.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau, Sistem Informasi Geografis, Strategi Pengelolaan

ABSTRACT

Population growth, increasing urban development and the high rate of conversion of green land into construction land pose a serious threat to the reduction of green open space (RTH) in Serang City. This research aims to determine the current condition of existing green open space, the need for green open space based on area, number population and oxygen needs, as well as strategies for optimizing green open space development in Serang City. The method used is quantitative descriptive with spatial analysis using remote sensing techniques and Geographic Information Systems (GIS). The results of the study show that Serang City's green open space in 2023 has met the city's minimum need for green open space of 30% of the total area, namely amounting to 59.64%. Serang City's need for green open space, if calculated based on its area, is 7,958.68 ha, based on its population, it is 1,440.72 ha, and based on its oxygen needs, it is 1,812.93 ha. The green open space management strategy that can be implemented

Akbari, T., M. Muhlisin, & G. Maslahat. (2024). JURNAL KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DAERAH: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kebijakan Pembangunan Daerah, 08(01), page 1 – 13. <https://doi.org/10.56945/jkpd.v8i1.267>

© The Author(s)



Published by Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Banten

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

in Serang City is a Growth Oriented Strategy which is oriented towards utilizing internal assets and external opportunities based on regional characteristics, active community participation, allocation of financial resources, establishing partnerships, developing infrastructure and a sustainable approach.

Keywords: *Green Open Space, Geographic Information System, Management Strategy*

PENDAHULUAN

Kebutuhan lahan perkotaan terus meningkat dan memacu perkembangan berbagai fasilitas perkotaan, sehingga sering mengubah konfigurasi fisik lahan/lanskap kota, terutama Ruang Terbuka Hijau (RTH), yang seringkali dianggap sebagai lahan cadangan dan tidak ekonomis. Di sisi lain, kemajuan teknologi dan penambahan jalur transportasi serta sistem utilitas, sebagai bagian dari peningkatan kesejahteraan penduduk kota, juga telah meningkatkan jumlah polutan dan menimbulkan berbagai ketidaknyamanan di lingkungan perkotaan (Ahmad et al., 2012).

Pertumbuhan penduduk berkorelasi dengan penyediaan fasilitas yang memengaruhi kualitas lingkungan. Indonesia mempunyai jumlah penduduk yang besar. Jumlah ini akan terus meningkat setiap tahunnya. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), laju pertumbuhan penduduk di Indonesia sekitar 3 sampai 4 juta jiwa per tahun (atau sekitar 1,49%) (Prihatin, 2015).

Pertumbuhan penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan ruang, khususnya kawasan pemukiman. Perencanaan penggunaan

lahan yang matang tidak dapat mencegah terjadinya konversi lahan di perkotaan, sehingga keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) semakin terancam dan kota semakin tidak nyaman untuk beraktivitas (Muhajir, 2018; Muhlisin et al., 2021).

Kota Serang yang merupakan ibu kota Provinsi Banten memiliki luas wilayah 266,74 km² dengan jumlah penduduk 720.362 jiwa pada tahun 2022 (BPS Kota Serang, 2023). Pertumbuhan ini dapat memberikan tekanan terhadap ruang terbuka hijau (RTH) kota. Luas ruang terbuka hijau di kota Serang semakin berkurang setiap tahunnya (Pangesti & Dwirani, 2018). Hal ini disebabkan adanya perubahan fungsi lahan dari lahan hijau menjadi lahan terbangun untuk berbagai kegiatan mulai dari permukiman, usaha komersial dan jasa, perkantoran, dan lain-lain (Hizmiakanza & Rahmawati, 2019).

Ruang terbuka hijau di Kota Serang mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Untuk mengendalikan keberadaan dan luasan RTH di kota, perlu dilakukan penentuan kebutuhan RTH kota (Sidauruk, 2012; Muhlisin, 2016)

Penentuan tingkat kebutuhan ruang hijau di Kota Serang melalui pemetaan dan pemodelan data spasial dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi GIS (Sistem Informasi Geografis). Beberapa data yang dapat diintegrasikan ke dalam GIS adalah data peta, data demografi, data lingkungan, dan data infrastruktur (Romadhoni, 2013). Dengan menggabungkan data-data tersebut, kebutuhan akan ruang terbuka hijau dapat dianalisis berdasarkan lokasi geografis, kepadatan penduduk, ketersediaan lahan, dan faktor terkait lainnya (Wulandari, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk: mengkaji kondisi eksisting dan peruntukan ruang terbuka hijau di Kota Serang pada tahun 2023, kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen serta mencari strategi untuk mengoptimalkan pengelolaan ruang terbuka hijau tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial menggunakan teknik penginderaan jauh dan GIS yang didukung dengan data sekunder (Sitanggang et al., 2023). Penelitian dilakukan dalam empat tahapan, terdiri dari: 1) pengumpulan data, 2) analisis citra, 3) pengamatan lapangan, dan 4) analisis akhir (GIS).

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara survei yang terdiri dari survei data primer (lapangan) yang dilakukan dengan cara melakukan observasi lapangan, interview dengan narasumber serta pengukuran lapangan. Survei data sekunder (instansional), dilakukan guna mendapatkan data elemen pembentuk kota hijau serta data luasan Ruang Terbuka Hijau yang ada pada kawasan perkotaan di Kota Serang, yang dilakukan dengan cara mengakses data dari dinas instansi teknis terkait serta melakukan kajian studi kebijakan pembangunan tentang Ruang Terbuka Hijau yang sudah pernah dilakukan dan analisis citra. Observasi dilakukan terhadap RTH di wilayah Kota Kota Serang untuk mengkonfirmasi penjelasan data sekunder.

Perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/200 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Perkotaan (Peraturan Menteri PU, 2013). Perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah (Wibowo, 2009) yaitu: $K = L \times 30/100$. Perhitungan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan jumlah penduduk (Setyani et al., 2017) yaitu: $\text{Kebutuhan RTH} = \text{Jumlah penduduk} \times 20 \text{ m}^2 / \text{Penduduk}$.

Perhitungan pendekatan pemenuhan kebutuhan oksigen dengan menggunakan rumus / metode *Gerarkis (1974)* yang telah

dimodifikasi oleh Kunto (1986) (Arsandrie & Widayanti, 2020):

$$L = \frac{(a_i \times v_i) + (b_i \times v_j)}{K}$$

$$L = \frac{(0,04 \times 720.362) + (0,03 \times 248.135)}{20}$$

$$L = 1.812,93 \text{ ha}$$

Demgan penjelasan, L= Luas RTH (ha); a_i = Asumsi kebutuhan oksigen per orang (0,04 kg/jam); b_i =Asumsi kebutuhan oksigen per kendaraan bermotor (0,03kg/jam); V_i = Jumlah penduduk; V_j = Jumlah kendaraan bermotor berbagai jenis; dan K= Konstanta (rataan oksigen yang dihasilkan Hutan Kota (20 kg/jam/ha).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi dan Distribusi Ruang Terbuka Hijau di Kota Serang

Kota Serang yang merupakan Ibu kota Provinsi Banten memiliki total luas wilayah sebesar 266,189 km². Luas wilayah tersebut terbagi atas 20 kelurahan dan 46 desa, yang termasuk dalam 6 (enam) Kecamatan, yakni Kecamatan Serang, Kecamatan Cipocok Jaya, Kecamatan Curug, Kecamatan Walantaka, Kecamatan Taktakan dan Kecamatan Kasemen. Besar luas wilayah Kota Serang dimuat dalam Tabel 1.

Berdasarkan data Kota Serang Dalam Angka 2023 Tabel 2), jumlah penduduk Kota Serang pada Tahun 2022 berjumlah 720.362 jiwa Jumlah penduduk terbanyak

berada di Kecamatan Serang sebesar 230.901 jiwa (32,05%). sedangkan jumlah penduduk terendah berada di Kecamatan Curug dengan jumlah 59.783 jiwa (8,29%).

Tabel 1
 Luas Wilayah Kota Serang Berdasarkan Luas Kecamatan Tahun 2023

No	Kecamatan	Luas (km ²)	Persentase (%)
1.	Curug	38,96	14,64
2.	Walantaka	36,56	13,74
3.	Cipocok Jaya	34,10	12,81
4.	Serang	26,55	9,97
5.	Taktakan	61,16	22,98
6.	Kasemen	68,85	25,87
Jumlah		266,18	100,00

Sumber: Kota Serang Dalam Angka, 2023

Tabel 2
 Jumlah Penduduk Distribusi Penduduk Kota Serang Tahun 2022

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Distribusi Penduduk (%)
1	Curug	59.783	8,30
2	Walantaka	109.232	15,16
3	Cipocok Jaya	103.274	14,34
4	Serang	230.901	32,05
5	Taktakan	105.711	14,67
6	Kasemen	111.461	15,47
Jumlah		720.362	100,00

Sumber: Kota Serang Dalam Angka 2023

Tutupan lahan Kota Serang di dominasi oleh sawah yaitu 40,91%. Tutupan lahan paling besar kedua adalah kebun campuran sebesar 30,17%. Untuk permukiman di Kota Serang memiliki luas 5.804,186 ha dengan persentase 21,80%.

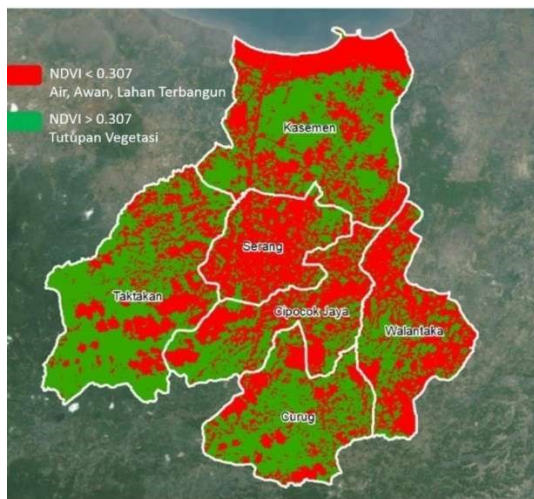
Prinsip lahan yang dapat dijadikan sebagai RTH ditentukan berdasarkan aturan tipologi RTH yang terdiri dari tiga tipologi utama yaitu: Kawasan/zona RTH,

Kawasan/zona lainnya, dan Objek ruang berfungsi RTH. Capaian pemenuhan ruang terbuka hijau eksisting di Kota Serang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
 Capaian Pemenuhan Ruang Terbuka Hijau Kota Serang

No	Tipologi RTH	Luas (ha)	%
A	Kawasan/Zona RTH	441,37	1,95
1	Rimba Kota (Hutan Kota)	142,88	0,54
2	Taman	18,24	0,07
3	TPU Masyarakat	242,03	0,91
4	TPU Pemerintah	22,10	0,08
5	Jalur Hijau	16,12	0,07
B	Kawasan/Zona Lainnya	15.284,83	57,42
C	Objek Berfungsi RTH	151,101	0,57
Jumlah Total		15.877,301	59,64

Sumber: Bappeda Kota Serang, 2023



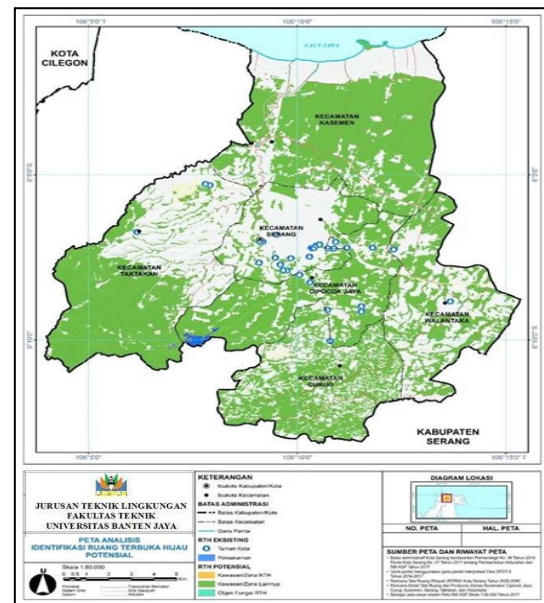
Gambar 1 Sebaran RTH Kota Serang Tahun 2023

(Sumber: Hasil analisa Data BIG, 2023)

Menurut Pemenuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Serang, luas total RTH eksisting Kota Serang sebesar 59,64% dari total luasan Kota Serang. Tingkat pemenuhan pencapaian RTH sudah

mencukupi dari luas ideal RTH menurut Undang-undang No. 26 tahun 2017 yaitu minimal 30% dari luas kawasan perkotaan.

Penentuan Luas RTH dari analisis citra landsat 8 dengan penggabungan komputerisasi interpretasi citra dan teknik identifikasi NDVI diperoleh sebaran tutupan vegetasi Kota Serang yang teridentifikasi sebagai ruang terbuka hijau. Sebaran RTH Kota Serang periode tahun 2023 berdasarkan analisis citra landsat 8 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2 Analisis Identifikasi Ruang Terbuka Hijau Potensial Kota Serang (Sumber: Hasil Analisa, 2023)

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 dapat dilihat penggunaan lahan di Kota Serang didominasi oleh lahan terbangun (permukiman). Kawasan hijau di Kota Serang secara umum terdistribusi secara tidak merata. Kawasan Kota Serang yang memiliki banyak vegetasi terdapat di sekitar

Kecamatan Taktakan, Kecamatan Kasemen dan Kecamatan Curug.

Kawasan hijau di Kecamatan Taktakan didominasi oleh hutan. Sedangkan kawasan hijau lainnya dapat ditemukan di Kecamatan Kasemen, Kecamatan Curug dan Cipocok Jaya. Vegetasi yang ada di kawasan ini didominasi oleh lahan pertanian. Di Kecamatan Serang, kawasan hijau yang dapat ditemukan yaitu taman kota, pemakaman, RTH berbentuk jalur di sempadan jalan dan sepanjang aliran sungai. Dimana RTH sempadan sungai ini membentuk pola memanjang mengikuti jalur sungai.

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2, luas ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Serang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Serang Tahun 2023

No	Kecamatan	Standar RTH 30% (ha)	Luas RTH Eksisting (ha)	Selisih (GAP) (ha)	% RTH
1	Curug	1.168,8	2.618	1.449,2	67,19
2	Walantaka	1.096,8	1.346	249,2	36,81
3	Cipocok Jaya	1.023	2.617	2.387	76,74
4	Serang	796,5	913	116,5	34,38
5	Taktakan	1.834,8	4.387	2.552,2	71,72
6	Kasemen	2.065,5	3.996	1.930,5	58,03
Kota Serang		7.985,4	15.877	8.684,6	59,65

Sumber: Hasil Analisis data, 2023

Tabel 4 menunjukkan bahwa Kecamatan Cipocok Jaya merupakan kecamatan di Kota Serang yang wilayahnya tertinggi memenuhi kebutuhan RTH sebanyak 76,74% dari luas wilayahnya,

sedangkan Kecamatan Serang memiliki wilayah RTH terendah sebesar 34,38% dari luas wilayahnya.

Sebaran luas RTH Kota Serang berdasarkan analisis citra menunjukkan bahwa 6 kecamatan di Kota Serang memiliki luas RTH yang bervariasi. Peningkatan luas RTH yang cukup signifikan dibandingkan dengan penelitian terdahulu disebabkan karena adanya upaya yang dilakukan baik dari pihak swasta maupun pihak pemerintah untuk mengkonversi RTH non hijau maupun lahan terbangun menjadi RTH melalui penanaman tumbuhan berkanopi secara individu maupun komunal. Ada kesadaran masyarakat dan pemerintah untuk meningkatkan ketersediaan suplai O₂ dan mereduksi keberadaan emisi karbon (CO, dan CO₂) melalui partisipasi aktif menanam dan mengadakan berbagai jenis vegetasi.

Berdasarkan interpretasi citra satelit, sebaran luas RTH Kota Serang terhadap luas wilayah Kota Serang secara umum memenuhi ketentuan luas minimal RTH perkotaan yang dipersyaratkan dalam UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Luas ideal RTH Kota Serang tahun 2023 dibandingkan dengan luas total wilayah Kota Serang adalah 7.985,4 ha. Berdasarkan interpretasi citra satelit diketahui luas area yang teridentifikasi sebagai RTH eksisting adalah 15.877 ha (56,65%) dari luas total wilayah Kota Serang sebesar 26.618 ha.

Luas RTH Kota Serang tahun 2023 ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sumiardi,dkk (2016). Dalam penelitiannya mendapatkan hasil luas RTH eksisting Kota Serang sebesar 11.535,28 ha (43,24%) dari luas total wilayah Kota Serang sebesar 26.674 ha (100 %). Persentase peningkatan RTH Kota Serang tahun 2023 dengan tahun 2016 sebesar (13,41%). Apabila mengacu pada UU No. 26 tahun 2007 dengan ketentuan luas RTH minimal sebesar 30% dari total luas wilayahnya, maka secara umum Kota Serang telah memenuhi ketentuan luas RTH minimal yang ditetapkan.

Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Serang Berdasarkan Luas Wilayah

Kota Serang memiliki luas wilayah 26.618 hektar. Secara administratif terdiri dari 6 Kecamatan, dimana Kecamatan terluas adalah Kasemen dengan luas 6.885 ha, sedangkan yang luasnya paling kecil adalah Kecamatan Serang dengan luas 2.661 ha. sesuai dengan UU No. 26 Tahun 2007 menetapkan kebutuhan ruang terbuka hijau di sebuah kota minimal 30 % dari luas wilayah. Penghitungan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah bertujuan untuk melihat apakah ketersediaan ruang terbuka hijau sudah memenuhi standar atau belum mencukupi.

Berikut dijelaskan secara rinci kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan

luas wilayah tiap Kecamatan di Kota Serang pada Tabel 5

Kota Serang memiliki ruang terbuka hijau publik seluas 15.877 ha atau sebesar 59,65%, luasan tersebut sudah memenuhi ruang terbuka hijau publik yang harus tersedia di wilayah perkotaan sesuai dengan UU No. 26 Tahun 2007 menetapkan kebutuhan ruang terbuka hijau di sebuah kota minimal 30% dari luas wilayah.

Tabel 5
Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Kota Serang Berdasarkan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007

No	Kecamatan	Luas Wilayah (ha)	% RTH Eksisting
1	Curug	3.896,01	67,19
2	Walantaka	3.656,00	36,81
3	Serang	2.655,00	34,38
4	Cipocok Jaya	3.410,00	76,74
5	Taktakan	6.116,22	71,72
6	Kasemen	6.885,71	58,03
Total		26.618	59,65

Keterangan: ≥ 30 memenuhi kriteria luas RTH
Sumber: Analisis Data dari BPS Kota Serang 2023

Tetapi persebaran luas RTH pada setiap kecamatan tidak merata, hal ini terjadi dikarenakan perbedaan tipologi RTH dan tata guna lahan setiap kecamatan. Luas RTH terbesar yaitu kecamatan Cipocok Jaya sebesar 76,74% dan luas RTH terkecil yaitu kecamatan Serang sebesar 34,38%.

Identifikasi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Jumlah Penduduk

Berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PR/M/2008, standar kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan jumlah penduduk adalah 20 m²/kapita. Perhitungan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan jumlah penduduk hanya menggunakan jumlah penduduk yang bermukim pada wilayah yang menjadi lokasi penelitian.

Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau tersebut tidak memperhitungkan jumlah penduduk atau orang yang melakukan aktivitas pada wilayah ini, mengingat pada Kota Serang ini terdapat beberapa kantor pemerintah, maupun swasta, pusat pendidikan dan pusat perbelanjaan.

Perhitungan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan jumlah penduduk dimuat pada Tabel 6.

Tabel 6
Jumlah penduduk dan kebutuhan RTH
Tahun 2023

No	Kecamatan	RTH Eksisting (ha)	Jumlah penduduk	Kebutuhan RTH (ha)
1	Curug	2.618	59.783	119,57
2	Walantaka	1.346	109.232	218,46
3	Cipocok Jaya	2.617	103.274	206,55
4	Serang	913	230.901	461,80
5	Taktakan	4.387	105.711	211,42
6	Kasemen	3.996	111.461	222,92
Jumlah		15.877	720.362	1440,72

Sumber: Analisis Data dari BPS Kota Serang
2023

Hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan ruang terbuka hijau tertinggi dimiliki oleh Kecamatan Serang yaitu dengan jumlah penduduk sebanyak 230.91 Jiwa, ruang terbuka hijau yang dibutuhkan adalah sebesar 461,80 ha atau 13,22% dari wilayahnya. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau terendah adalah kecamatan Curug yaitu dengan jumlah penduduk 59.783 Jiwa, ruang terbuka hijau yang dibutuhkan sebesar 119,56 ha atau 3,06%.

Perhitungan RTH berdasarkan jumlah penduduk di atas yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/200 tentang standar kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan jumlah penduduk masih terpenuhi, yaitu kebutuhan ruang terbuka hijau pada tahun 2023 adalah sebesar 1.440,72 ha atau 5,41 % dari total luas wilayah Kota Serang. Kebutuhan Luas RTH tersebut masih terpenuhi kebutuhannya oleh RTH eksisting yaitu 15.877 ha.

Identifikasi Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen (O₂)

Pada Tabel 7 dapat dilihat hasil perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen pada tiap kecamatan di Kota Serang pada tahun 2023. Hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan ruang terbuka hijau tertinggi dimiliki oleh Kecamatan Kasemen yaitu dengan jumlah penduduk sebanyak 111.461 jiwa dengan

Tabel 7
Kebutuhan Luas RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

No	Kecamatan	RTH eksisting (ha)	Jumlah penduduk	Jumlah Kendaraan	Kebutuhan RTH O ₂ (ha)
1	Curug	2.618	59.783	16.809	144,78
2	Walantaka	1.346	109.232	38.738	264,66
3	Cipocok Jaya	2.617	103.274	29.208	255,23
4	Serang	913	230.901	30.650	264,44
5	Taktakan	4.387	105.711	19.083	251,55
6	Kasemen	3.996	111.461	113.647	632,27
Jumlah		15.877	720.362	248.135	1.812,93

Sumber: Diolah dari BPS Kota Serang, 2023

Keterangan: Kebutuhan RTH berdasarkan O₂ lebih kecil dari RTH eksisting berarti luas RTH sudah memenuhi ketentuan

jumlah kendaraan sebanyak 113.647 unit, ruang terbuka hijau yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan oksigen sebesar 632,27 ha atau 2,80% dari luas wilayah. Sedangkan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen terendah adalah kecamatan Curug yaitu dengan jumlah penduduk 59.783 jiwa dengan jumlah kendaraan sebesar 16.809 unit ruang terbuka hijau yang dibutuhkan sebesar 144,78 ha atau 0,64%.

Dari hasil perhitungan kebutuhan oksigen, maka kebutuhan RTH Kota Serang pada tahun 2023 adalah sebesar 1.812,93 ha atau 8,02% dari luas total wilayah Kota Serang. Artinya jika dilihat dari pemenuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen, luas RTH eksisting sudah memenuhi target berdasarkan kebutuhan oksigen.

Strategi Optimalisasi Mempertahankan Luas Ruang Terbuka Hijau di Kota Serang

Berdasarkan hasil penelitian tentang luas RTH eksisting di Kota Serang, Kota Serang sudah melebihi batas minimal RTH yang ditentukan oleh Undang-undang No.6 tahun 2007, yaitu standar minimal RTH sebesar 30% dari total luas wilayah. Oleh karena itu, perlu adanya strategi optimalisasi pemeliharaan untuk menjaga luas ruang terbuka hijau di Kota Serang agar tidak menurun luas eksistingnya (Purnama, 2023).

Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan dari berbagai sumber terkait tentang strategi optimalisasi pemeliharaan luas ruang terbuka hijau di Kota Serang didapatkan faktor internal dan eksternal yang dapat berpengaruh terhadap luas ruang terbuka hijau di Kota Serang.

Upaya optimalisasi pemeliharaan luas ruang terbuka hijau di Kota Serang dilakukan berdasarkan analisis SWOT

Tabel 8
 Matriks SWOT Pemenuhan Kebutuhan RTH Di Kota Serang

	KEKUATAN (<i>Strength</i>)	KELEMAHAN (<i>Weakness</i>)
Internal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketersediaan lahan terbuka hijau yang sudah memenuhi bahkan lebih dari yang disyaratkan. 2. Keterlibatan aktif masyarakat dan komunitas lokal dalam pelestarian RTH 3. Komitmen pemerintah lokal terhadap pelestarian lingkungan 4. Infrastruktur yang sudah ada, seperti taman dan kebun kota 5. Penghijauan fasilitas umum dan fasilitas social 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keterbatasan sumber daya manusia dan keuangan untuk pemeliharaan dan pengembangan ruang terbuka hijau. 2. Potensi konflik lahan dengan penggunaan lain di kota Serang. 3. Kurangnya rencana jangka panjang untuk pengembangan ruang terbuka hijau. 4. Sedikitnya banyak pelaku pemberdayaan. 5. Infrastruktur yang kurang memadai untuk pemantauan dan perawatan RTH.
Eksternal		
PELUANG (<i>Opportunity</i>)	Strategi <i>Strength</i> (S) – <i>Opportunity</i> (O)	Strategi <i>Weakness</i> (W) - <i>Opportunity</i> (O)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesadaran akan pentingnya lingkungan yang semakin meningkat. 2. Kemungkinan mendapatkan dana dari program-program lingkungan pemerintah pusat atau organisasi non-pemerintah. 3. Potensi untuk menjalin kemitraan dengan universitas atau organisasi penelitian untuk mengembangkan inovasi dalam pengelolaan ruang terbuka hijau. 4. Pengembangan program pariwisata berkelanjutan di RTH. 5. Bantuan penghijauan oleh banyak pihak. 6. Pemanfaatan teknologi canggih untuk pemantauan dan pengelolaan RTH yang lebih efisien. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan keterlibatan aktif masyarakat dalam pelestarian lingkungan sebagai kekuatan internal. 2. Mengoptimalkan pemerintah kota untuk mengalokasikan sumber daya keuangan untuk pemeliharaan ruang terbuka hijau. 3. Peningkatan kemitraan dengan universitas dan institusi penelitian untuk inovasi. 4. Mengoptimalkan infrastruktur yang sudah ada untuk pengembangan lebih lanjut. 5. Pendekatan berkelanjutan untuk pemulihan lingkungan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan dana hibah untuk pemeliharaan dan pengembangan ruang terbuka hijau. 2. Optimalisasi perencanaan jangka panjang untuk pembangunan berkelanjutan. 3. Program edukasi terhadap masyarakat tentang pentingnya ruang terbuka hijau.
ANCAMAN (<i>Threat</i>)	Strategi <i>Strength</i> (S) – <i>Threat</i> (T)	strategi <i>Weakness</i> (W) – <i>Threat</i> (T)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan iklim dan cuaca ekstrem dapat mengancam pemeliharaan ruang terbuka hijau. 2. Tekanan urbanisasi dan pertumbuhan populasi dapat mengurangi lahan yang tersedia untuk ruang terbuka hijau. 3. Potensi konflik dengan pengembangan properti dan industri di sekitar ruang terbuka hijau. 4. Perubahan kebijakan pemerintah yang dapat mempengaruhi dana dan dukungan untuk proyek ruang terbuka hijau. 5. Pembangunan di perkotaan yang semakin berkembang. 6. Gangguan dan kegiatan ilegal didalam RTH. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimalisasi ketersediaan lahan yang tersedia untuk mengatasi ancaman perubahan penggunaan lahan. 2. Optimalisasi keterlibatan masyarakat untuk mengatasi ancaman kurangnya kesadaran tentang pentingnya ruang terbuka hijau. 3. Peningkatan infrastruktur hijau di kota Serang, untuk mengatasi ancaman kerusakan lingkungan yang dapat muncul. 4. Memanfaatkan pendekatan berkelanjutan sebagai kekuatan internal untuk mengatasi ancaman perubahan iklim. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya sumber daya manusia dan keuangan untuk mengatasi ancaman pengurangan anggaran. 2. Pemanfaatan keterbatasan pemahaman masyarakat untuk mengatasi ancaman perubahan sikap masyarakat. 3. Memanfaatkan kelemahan dalam rencana jangka panjang sebagai alasan untuk mengatasi ancaman perubahan kebijakan. 4. Kurangnya pemahaman teknis untuk mengatasi ancaman perubahan lingkungan

Threats). Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi yang tepat. Analisis didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) bersamaan meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*) (Rosianty et al., 2023). Tujuan akhirnya adalah untuk memilih strategi yang efektif untuk memaksimalkan keunggulan kekuatan/potensi dan memanfaatkan dan peluang (*opportunities*), namun secara peluang serta pada saat yang sama meminimalkan pengaruh kelemahan dan ancaman yang dihadapi (Muhlisin, 2018).

Hasil akhir dari analisis SWOT merupakan formulasi strategi dari faktor internal dan eksternal Kota Serang, strategi yang dipilih adalah Strategi (S) - (O) sering disebut strategi pertumbuhan atau strategi ekspansi (*Growth Oriented Strategy*). Strategi ini mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif berdasarkan kekuatan (*strength*) dan peluang (*Opportunities*).

Strategi tersebut dipilih berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa luasan eksisting RTH Kota Serang yang melebihi luasan yang disyaratkan atau ditentukan. Hal tersebut menjadi kekuatan yang dapat menghasilkan peluang dan memaksimalkan potensi dengan fokus pada kekuatan internal dan peluang eksternal. Berikut hasil akhir strategi yang didapatkan:

1. Keterlibatan masyarakat (kekuatan internal) untuk peningkatan kesadaran (peluang eksternal).
2. Sumber daya keuangan (kekuatan internal) untuk pembiayaan (peluang eksternal).
3. Kemitraan dengan universitas dan institusi penelitian (kekuatan internal) untuk inovasi (peluang eksternal).
4. Infrastruktur yang sudah ada (kekuatan internal) untuk pengembangan (peluang eksternal).
5. Pendekatan berkelanjutan (kekuatan internal) untuk pemulihan lingkungan (peluang eksternal).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan permasalahan, hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Ruang Terbuka Hijau Kota Serang pada tahun 2023 telah memenuhi kebutuhan minimal ruang terbuka hijau kota sebesar 30% dari total luas wilayah, yaitu sebesar 59,64%. Kebutuhan RTH Kota Serang jika dihitung berdasarkan luas wilayahnya adalah 7.958,68 ha, berdasarkan jumlah penduduknya 1.440,72 ha, dan berdasarkan kebutuhan oksigennya 1.812,93 ha. Strategi pengelolaan RTH yang dapat diterapkan di Kota Serang adalah *Growth Oriented Strategy* yang berorientasi pada pemanfaatan aset internal dan peluang eksternal berdasarkan karakteristik kawasan, partisipasi aktif

masyarakat, alokasi sumber daya keuangan, menjalin kemitraan, mengembangkan infrastruktur dan pendekatan berkelanjutan.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil-hasil yang telah diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut: Perbaiki persebaran RTH, Perawatan dan pemeliharaan berkelanjutan, Keterlibatan masyarakat yang aktif, serta Kerjasama dengan pemerintah swasta dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Arifin, H. S., Dahlan, E. N., Effendy, S., & Kurniawan, R. (2012). Analisis Hubungan Luas Ruang Terbuka Hijau (Rth) Dan Perubahan Suhu Di Kota Palu Relationship Analysis of Green Open Space Area and Temperature in Palu City. *Jurnal Hutan Tropis*, 13(2), 173–180.
- Arsandrie, Y., & Widayanti, E. (2020). Perhitungan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Kartasura Sukoharjo Berdasarkan Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, dan Kebutuhan O2. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 15(2), 93–98.
<https://doi.org/10.23917/sinektika.v15i2.9867>
- Hizmiakanza, A. S., & Rahmawati, D. (2019). Strategi Revitalisasi Kawasan Banten Lama. In *Jurnal Teknik ITS* (Vol. 7, Issue 2).
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.33833>
- Muhajir, F. . (2018). Implementasi Kebijakan Tentang Ruang Terbuka Hijau Dalam Rangka Mewujudkan Bandung Yang Nyaman Dan Berwawasan Lingkungan. *Bandung: Skripsi Ilmu Administrasi Negera, Fisip Universitas Pasundan.*
- Muhlisin. (2016). Potensi dan Tantangan dalam Pengembangan Ruang Terbuka Hijau di Kota Cilegon. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Provinsi Jawa Timur, December 2016*, 245–254.
https://www.researchgate.net/publication/319504587_Potensi_dan_Tantangan_dalam_Pengembangan_Ruang_Terbuka_Hijau_di_Kota_Cilegon_Strengths_and_Challenges_in_Developing_of_Green_Open_Space_in_Cilegon_City
- Muhlisin, M. (2018). Skenario Perencanaan Tata Kelola Kolaboratif (Collaborative Governance) dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Cilegon. In M. R. Janitra (Ed.), *Perspektif Pengembangan Kota Baru, Manajemen Lahan, dan Pertanahan di Indonesia* (1st ed., Issue February, pp. 9–21). ITB Press.
https://www.researchgate.net/publication/331221917_Skenario_Perencanaan_Tata_Kelola_Kolaboratif_Collaborative_Governance_dalam_Pengelolaan_Ruang_Terbuka_Hijau_RTH_di_Kota_Cilegon
- Muhlisin, M., Iskandar, J., Gunawan, B., & Cahyandito, M. F. (2021). Vegetation diversity and structure of urban parks in Cilegon City, Indonesia, and local residents' perception of its function. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 22(7), 2589–2603.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d220706>
- Pangesti, F., & Dwirani, F. (2018). Analisis Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau di Kota Serang. *Serambi Engineering*, III(2), 330–343.

- Peraturan Menteri, P. (2013). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta (ID). Departemen Pekerjaan Umum. Effendy. 2011(1), 1–14.*
- Prihatin, R. B. (2015). Alih Fungsi Lahan di Perkotaan (Studi Kasus di Kota Bandung Dan Yogyakarta) Urban Land Misuse: (A Case Study of Bandung City and Yogyakarta City). *Aspirasi, 6(2), 107–107.*
- Purnama, I. N. (2023). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Kota Serang. *JIMBA Jurnal Sosial Dan Humaniora, 1(1), 1–11.*
- Romadhoni. (2013). Analisis Prioritas Penataan Ruang Terbuka Hijau Daerah Permukiman Melalui Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Kotagede. (*Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*).
- Setyani, W., Risma, S., Sitorus, P., Dyah, & Panuju, R. (2017). Analisis Ruang Terbuka Hijau Dan Kecukupannya Di Kota DEPOK An analysis of Greenery Open Space and Its Adequacy in Depok City. *Buletin Tanah Dan Lahan, 1(1), 121–127.*
- Sidauruk, T. (2012). Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Di Perkotaan. *Jurnal Geografi, 79–94.*
- Sitanggang, F., Rosmaiti, & Iswahyudi. (2023). Analisis Kecukupan Ruang Terbuka Hijau (Rth) Kota Langsa Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Penelitian Agrosamudra, 10(1), 15–22.*
<https://doi.org/10.33059/jupas.v10i1.8055>
- Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Pasal 29 Undang–Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang di Kota Surakarta. *UNS, 2.*
- Wulandari, N. A. F. (2017). Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Serang Tahun 2000-2015. *Bachelor's Thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan.*
- Wibowo. (2009). Implementasi Ketentuan