

ANALISIS KETERSEDIAAN RTH DI JAKARTA BARAT SEBAGAI UPAYA DALAM MEREDUKSI EFEK *URBAN HEAT ISLAND*

Eka Fauziah Nurhikmah¹, Mirza Permana²

Email: ekafauziah248@gmail.com¹, permanamirza@ecampus.ut.ac.id²

^{1,2}Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains & Teknologi Universitas Terbuka

Abstract

As the center of the economy, cities have a strong influence on the surrounding area. The increasing activities of city residents require a lot of space, making it difficult to develop urban green spaces. West Jakarta is experiencing rapid urban growth and irregular urban development patterns. This causes problems such as flooding, congestion, lack of clean water supply, and lack of green open space in dense settlements. This study aims to analyze the availability of Green Open Space in West Jakarta as an effort to reduce the effects of Urban Heat Island by using primary and secondary data obtained from several respondents. Based on demographic data, there were 60 respondents (27) were women and (33) respondents were men. The survey conducted on the people of West Jakarta shows that the green spaces that are used as tourist areas in West Jakarta City are already functioning economically. This benefits the local community by creating new jobs and business opportunities. However, the results show that green open space in West Jakarta is still insufficient to meet the needs of the community.

Keywords: : Analysis, Performance, Research, Green Open Space, Survey.

Abstrak

Sebagai pusat perekonomian, kota memiliki pengaruh yang kuat terhadap daerah sekitarnya. Meningkatnya aktivitas penduduk kota membutuhkan ruang yang tidak sedikit, sehingga menyulitkan dalam pengembangan RTH Perkotaan. Jakarta Barat mengalami pertumbuhan kota yang sangat cepat dan pola perkembangan perkotaan yang tidak teratur. Hal ini menyebabkan masalah seperti banjir, kemacetan, kurangnya pasokan air bersih, dan kekurangan ruang terbuka hijau di permukiman padat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mengenai ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Jakarta Barat sebagai upaya dalam mereduksi efek *urban heat island* dengan menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh dari beberapa responden. Berdasarkan data demografi, terdapat 60 responden (27) adalah wanita dan (33) responden adalah pria. Survey yang dilakukan pada masyarakat Jakarta Barat menunjukkan bahwa RTH yang dijadikan area wisata di Kota Jakarta Barat sudah berfungsi secara ekonomi. Hal ini memberikan manfaat bagi masyarakat lokal dengan menciptakan lapangan kerja dan peluang bisnis baru. Hanya saja hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau di Jakarta Barat masih kurang mencukupi kebutuhan masyarakat.

Kata kunci: Analisis, Kinerja, Penelitian, Ruang Terbuka Hijau, Survei.

1. Pendahuluan

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas manusia telah menyebabkan peningkatan suhu perkotaan (Widyasamratri, 2013; Kaloustian & Diab, 2015). Daerah perkotaan cenderung memiliki suhu yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pinggiran kota atau pedesaan. Perbedaan suhu antara daerah perkotaan dan pedesaan ini dikenal sebagai Fenomena Urban Heat Island. Hal senada di sampaikan oleh (Arik, 2020) bahwa *urban heat island* adalah salah satu fenomena di mana kondisi suhu di daerah perkotaan, dan pusat kota khususnya, lebih tinggi dari pada suhu daerah sekitarnya. Fenomena ini biasanya terjadi di daerah perkotaan yang berkembang pesat di mana terdapat pertumbuhan infrastruktur yang luas, urbanisasi yang merajalela, dan cakupan vegetasi yang minim, yang menyebabkan suhu panas yang sering dialami oleh orang-orang saat melakukan aktivitas di pusat kota. Pemicu terjadinya *urban heat island* tersebut, dipicu oleh perubahan tutupan lahan alami seperti hutan, padang rumput, dan sawah, menjadi lahan terbangun seperti permukiman, kawasan industri, dan jalan.

Perubahan tutupan lahan alami dengan ditambah tekanan penduduk terhadap lahan akan meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, dengan bertambahnya jumlah penduduk berarti bertambah pula luas lahan yang digunakan untuk permukiman dan sarana prasarana pendukung lainnya (Sadali, 2014). Tekanan penduduk terhadap lahan ini menyebabkan perluasan tidak terencana di pinggiran atau sekitar kawasan perkotaan. Faktor yang mempengaruhi perluasan wilayah yang tidak terencana atau perkembangan permukiman kumuh memiliki karakteristik berupa kawasan padat bangunan dan tidak teratur dengan status tanah bukan milik penghuni. Wardhana & Sulistyarno, (2015) menyatakan tidak hanya dari segi fisik, karakteristik permukiman kumuh dapat dikenali dari aspek nonspasial, yaitu karakteristik aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat. Hal ini dapat menyebabkan berbagai dampak lingkungan yang perlu diperhatikan secara serius. Salah satunya adalah kurangnya ruang terbuka hijau di Jakarta Barat yang memicu terjadinya *urban heat island effect* yang dapat meningkatkan suhu udara dan menurunkan kualitas udara.

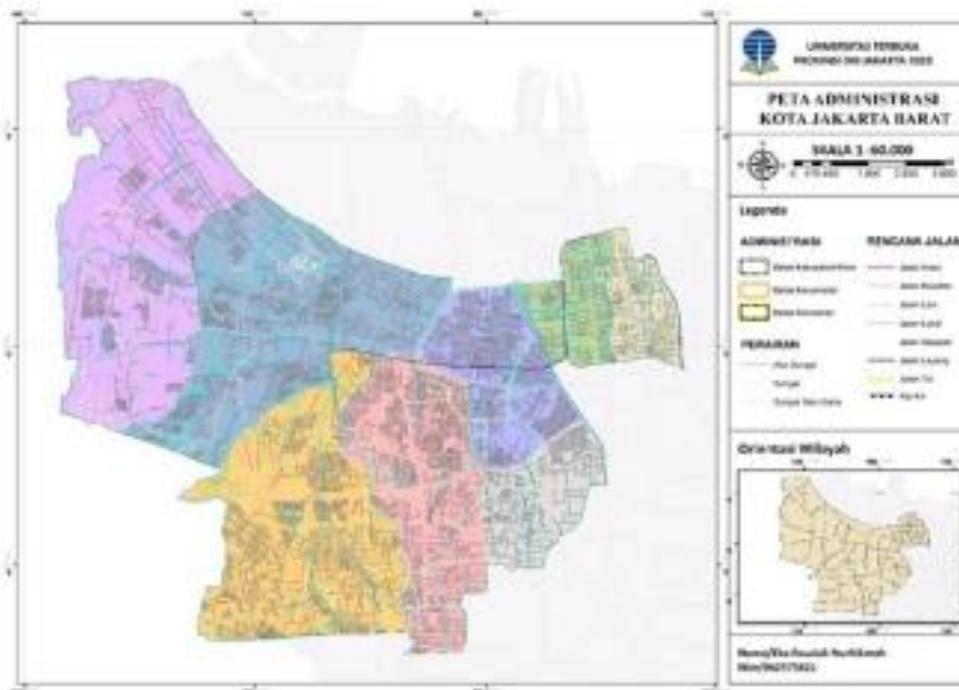
Maria (2015) menyatakan peran ruang terbuka hijau yang utama adalah berkaitan dengan penyediaan oksigen bagi kehidupan manusia. Roswidyatmoko Dwihatmojo (2013): Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan salah satu komponen yang tingkat ketersediannya baik secara kualitas maupun kuantitas harus selalu diperhitungkan dalam proses perencanaan kota. Pelaku-pelaku pengelolaan RTH menurut Sugandhi (2008) meliputi: 1. Pemerintah mengadakan pembangunan. 2. Swasta, sebagai pelaku ekonomi tidak berkewajiban melaksanakan RTH 3. Masyarakat pengembangan & pemeliharaan. 4. Media, membentuk opini publik dan pengawasan. Mengacu pada peraturan RTH, Permen ATR KBPN Nomor 14 Tahun 2022, Peraturan Menteri ini mengatur tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Penerapan dalam penyediaan dan pemanfaatan RTH diupayakan dengan mempertimbangkan aspek ekologi, penyerapan air, ekonomi, sosial budaya, estetika dan mitigasi bencana. Dimana RTH ini mencakup baik ruang publik maupun privat yang disediakan oleh otoritas lokal serta masyarakat umum. Ruang Terbuka Hijau memiliki fungsi utama ekologis, tambahan arsitektural, sosial dan ekonomi. Keberadaan RTH sendiri bertujuan untuk memulihkan udara dalam lingkungan kota serta memiliki manfaat: 1) Sebagai sarana untuk mencerminkan identitas daerah, 2) Sebagai estetika dan planologi Ruang Terbuka Hijau (RTH), 3) Sebagai sarana pendidikan dan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap ketersediaan ruang terbuka hijau di Jakarta Barat sebagai upaya dalam mereduksi efek urban heat island. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Deskriptif Eksploratif. Analisis spasial menggunakan ArcGis dan sistem informasi geografis untuk mengetahui distribusi dan luasan ruang terbuka hijau di wilayah Jakarta Barat. Selain itu, pengumpulan data primer melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pemangku kepentingan terkait juga dilakukan untuk memperoleh data sekunder yang mendukung analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi dan luasan ruang terbuka hijau di Jakarta Barat masih belum mencukupi dan tidak merata. Ardiansah & Fahmi, (2018). Persentase ruang terbuka hijau saat ini di Jakarta Barat saat ini baru mencapai 21,935 km². Ini menunjukkan adanya defisit ruang terbuka hijau mencapai 16,927 km². Namun, Pemerintah Jakarta Barat tengah berusaha untuk meningkatkan luas ruang terbuka hijau demi memperbaiki defisit yang ada. Beberapa langkah yang diambil antara lain adalah penanaman ribuan pohon di berbagai lokasi kota serta pembangunan taman-taman kota yang dapat diakses oleh masyarakat. Lestari (2012) menyatakan pengembangan RTH Jalur hijau juga dapat dilakukan dengan Median Jalan serta Jalur Pejalan Kaki, Ruang pejalan kaki adalah ruang yang disediakan bagi pejalan kaki pada kiri-kanan jalan kota dan taman. Selain itu, program-program lingkungan juga menjadi fokus untuk memperbaiki defisit ruang terbuka hijau, dengan mengajak partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pelestarian lingkungan. Diharapkan upaya ini dapat membantu menyediakan ruang terbuka hijau yang lebih luas dan menyehatkan bagi seluruh warga Jakarta Barat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Jakarta Barat dengan peta lokasi penelitian sebagaimana tercantum dalam (Gambar 1). Periode penelitian dimulai dari Oktober hingga Desember 2023. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif evaluatif, serta deskriptif kualitatif. Untuk pengambilan data, penelitian ini menggunakan teknik observasi lapangan dan studi literatur.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Jakarta Barat.

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Beberapa metode dan teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Metode Deskriptif Eksploratif

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu Metode Deskriptif Eksploratif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, I Made (2017). Selain itu, digunakan pula Metode Olah Data untuk pengolahan data serta Metode Analisis menggunakan ArcGis untuk analisis Spasial.

b. Analisis Presepsi Masyarakat

Menurut Triana (2015) mendefinisikan persepsi ialah suatu proses yang terjadi dalam diri individu ketika menanggapi lingkungannya melalui proses pemikiran dan perasaan yang kemudian menjadi dasar pertimbangan perilakunya. Untuk mengukur persepsi masyarakat, ada sebuah metode yang digunakan yaitu Metode Skala Likert. Metode ini seringkali digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi individu atau kelompok terhadap fenomena sosial. Teknik Skala Likert merupakan metode pengukuran yang tidak melibatkan perbandingan dan hanya menggambarkan satu sifat tunggal. Partisipan/responden diminta untuk mengekspresikan level persetujuannya terhadap pernyataan dengan menggunakan skala ordinal. Terdapat sebanyak 43 responden (23) wanita dan (20) responden pria. Terdapat skala dan penilaian yang digunakan sebagai berikut:

- 1 : **SS** (sangat setuju), bobot 5
- 2 : **S** (setuju), bobot 4
- 3 : **A** (cukup setuju) bobot 3
- 4 : **TS** (tidak setuju) bobot 2
- 5 : **STS**, (sangat tidak setuju) bobot 1

Untuk mencari total skor yang ideal (kriteria) dari semua item, diterapkan formula berikut:

$$\text{Skor Kriteria} = \text{Nilai skala} \times \text{Jumlah responden}$$

Kemudian, skor yang telah diperoleh dapat dimasukkan ke dalam rating scale sebagai sebuah cara untuk memperoleh pemahaman secara keseluruhan mengenai hasil kuisioner dan wawancara.

Y = skor tertinggi (*likert*) x banyaknya jumlah responden

X = skor terendah (*likert*) x banyaknya jumlah responden

Rumus Interval

I : 100 / Jumlah Skor (Likert)

Maka : $100 / 5 = 20$

Hasil (I) = 20

Rating scale persepsi masyarakat kota jakarta barat.

100	180	260	340	420	500
SKB	KB	CB	B	SB	

Keterangan:

SKB : sangat kurang baik

KB : kurang baik

CB : cukup baik

B : baik

SB : sangat baik

c. Penginderaan Jauh

Menurut Meteodrome BMKG (Vol. 4, No. 4, 2020), pengindraan jauh juga dikenal dengan remote sensing dalam bahasa Inggris dan memiliki makna, yaitu pengukuran atau akuisisi data dari sebuah objek atau fenomena oleh sebuah alat yang tidak secara fisik terlibat kontak dengan objek tersebut. Penelitian Penginderaan jauh atau indera (*remote sensing*) ini menggunakan Google Earth, dan ArcGIS 2022.

d. Teknik Analisis Data Kesesuaian Lahan

1. Mengidentifikasi Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Untuk mengidentifikasi ruang terbuka hijau dan pola perubahannya, langkah-langkah kerja termasuk dalam klasifikasi menggunakan analisis spasial. Dalam analisis spasial, dilakukan proses koreksi geometrik melalui penggunaan perangkat lunak ArcGIS pada peta yang telah dipersiapkan. Setelah selesai melakukan proses koreksi dan digitasi, kemudian dilanjutkan dengan tahap pengklasifikasian untuk mendapatkan peta ruang terbuka hijau baru.

2. Analisis Perhitungan Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Oksigen

Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau harus mempertimbangkan luas wilayah, jumlah penduduk, dan oksigen yang dibutuhkan oleh mereka. Perhitungan ini mengacu pada Undang-Undang Penataan Ruang No. 26 Tahun 2007 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/M/PRT/2008. Menggunakan prediksi berdasarkan analisis Proyeksi Penduduk Geometri membantu perkiraan jumlah populasi di masa depan untuk mengkalkulasi kebutuhan ruang terbuka hijau saat ini maupun di masa mendatang.

$$P_n = P_o(1 + r)^n$$

Dimana :

P_n : Jumlah penduduk setelah (*n*) tahun kedepan.

P_o : Jumlah penduduk tahun awal.

r : Pertumbuhan penduduk.

n : Jangka waktu tahun spesifik tertentu yang akan diproyeksi.

Metode Gerarkis digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan O₂. Perhitungan ini bergantung pada jumlah penduduk dan kendaraan bermotor (Gulo, 2008; Pancawati, 2010; Tinambunan, 2006). Rumus metode gerarkis adalah sebagai berikut:

$$L_t = \frac{P_t + K_t + T_t m_2}{(54) \times (0.9375)}$$

$$(54) \times (0.9375)$$

Keterangan :

L_t : Luas RTH tahun ke (*t*).

P_t : Jumlah kebutuhan oksigen tahun ke (*t*).

T_t : Jumlah kebutuhan oksigen pagi kendaraan bermotor tahun ke (*t*).

K_t : Jumlah kebutuhan oksigen untuk kendaraan bermotor tahun ke (*t*).

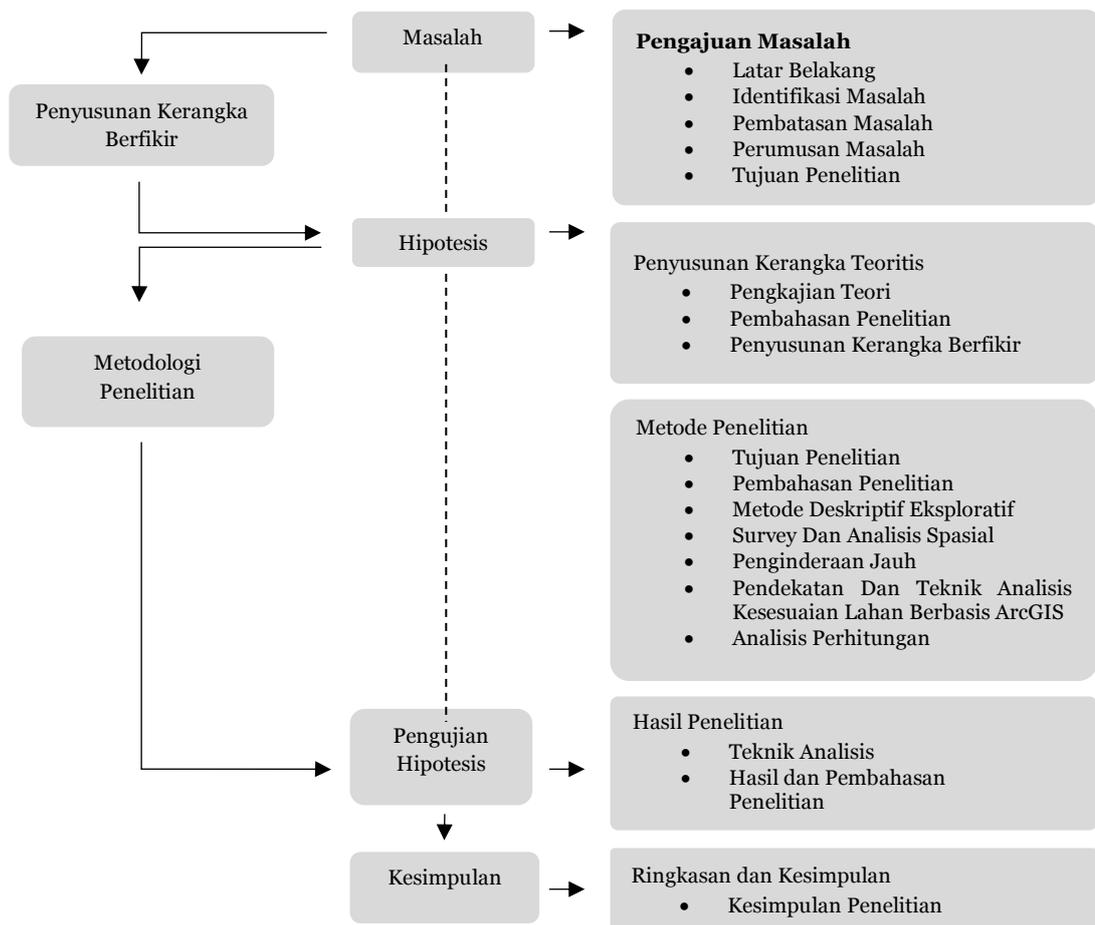
54 : Tetapan yang menunjukkan bahwa 1 m² luas lahan, menghasilkan 54gram tanaman perhari.

0.9375: Konstanta yang menunjukkan bahwa 1 m² tanaman kering menghasilkan 0.9375 gram oksigen. Analisis RTH berdasarkan kebutuhan oksigen menggunakan standar dan klasifikasi daya minimal kendaraan, seperti tercantum pada Tabel berikut:

Tabel 1. Ketentuan Kebutuhan O₂ dan Pemakaian Bahan Bakar dan Klasifikasi serta Daya Minimal Kendaraan.

Konsumsi O ₂ manusia perhari	840 (gram/hari)		Klasifikasi	Daya Minimal (PS)
Rata-rata pemakaian bahan bakar (kg/PS jam)	Bensin	0.21	Sepeda Motor	1
	Diesel	0.16	Mobil	20
Kebutuhan oksigen tiap 1 kgbahan bakar	Bensin	2.77	Kendaraan Truk	50
	Diesel	2.86	Kendaraan Bus	100

e. Kerangka Berfikir



Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian

Sumber: Analisis Penulis, 2023

3. Pembahasan

Berdasarkan survei dan analisis yang dilakukan sesuai dengan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional No. 14 tahun 2022, dapat dihitung luas kebutuhan ruang terbuka hijau sebagai berikut:

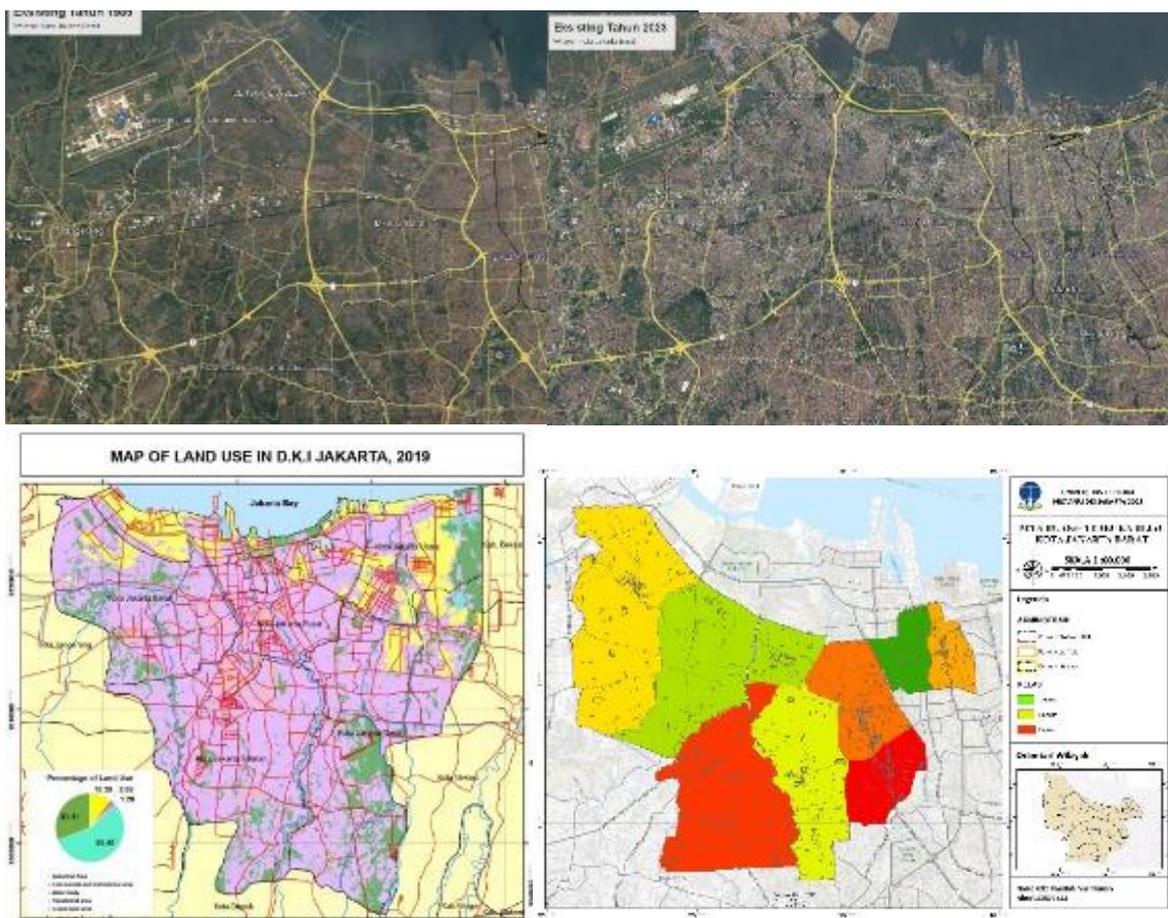
Luas RTH : 30%

Luas Kota Jakarta Barat 129,54 km²

$$\text{Luas RTH} = 30\% \times \text{L. Kota Jakarta Barat} \\ = 30\% \times 129,54 \text{ km}^2 = \mathbf{38,86\text{km}^2}$$

3.1 Kondisi Eksisting

Secara geografis terletak pada titik koordinat antara $5^{\circ}19'12''$ LS dan $6^{\circ}23'54''$ LS serta antara $106^{\circ}22'42''$ BT dan $106^{\circ}58'18''$ BT dengan ketinggian sekitar 7meter dpl. Luas area Jakarta Barat adalah sebesar 129,54 km² yang mencakup 8 kecamatan dengan total kelurahan sebanyak 56. Kebutuhan ruang terbuka hijau yang harus dipenuhi sesuai standar yaitu 38,862 km², yang merupakan 30% dari luas total. Saat ini luas ruang terbuka hijau di Jakarta Barat baru mencapai 21,935 km². Ini menunjukkan adanya defisit ruang terbuka hijau mencapai 16,927 km². Ketiadaan ruang terbuka hijau ini mengurangi kualitas lingkungan yang baik bagi masyarakat dan mengurangi fungsi ekologis, yang berdampak signifikan terhadap kesehatan fisik dan mental. Penurunan ini tidak terjadi dengan seketika, tetapi telah berlangsung sejak tahun 1985, dengan tingkat penurunan sekitar 0,6% setiap tahunnya.

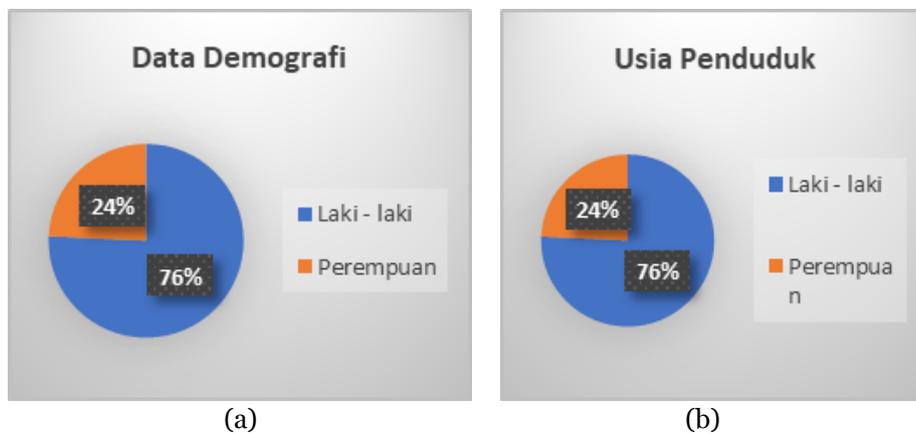


Gambar 3. Eksisting RTH, Peta Landuse dan RTH Jakarta Barat
Sumber: Analisis Penulis, 2023

Dengan berkurangnya tutupan hijau, kondisi biofisik wilayah perkotaan juga mengalami kerusakan. Dalam proyek ini, metode kuesioner terstruktur dipakai dengan bantuan perangkat lunak spesifik bernama survey123 ArcGis. Pendekatan tersebut memperkenankan akumulasi tanggapan dari total 60 partisipan penelitian. Sebelum menganalisis data yang dikumpulkan, prosedur verifikasi rinci dilaksanakan guna meminimalisir titik data tidak valid yang berpotensi pengaruhi hasil penutup analisa ini.

3.2 Profil Responden

Berdasarkan data demografi, sebanyak 60 responden (27) adalah wanita dan (33) responden adalah pria. Secara numerik, partisipasi wanita dalam penelitian ini tampak lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki, tetapi selisihnya hanya mencapai 3 orang respondent. Berdasarkan kelompok usia, terdapat 2 (dua) kelompok usia yang mendominasi responden berusia antara 19-25 tahun mencakup sebanyak 32 individu, sementara kelompok usia antara 25-36 tahun terdiri dari 26 responden dan 2 responden lagi berasal dari kalangan usia antara 47-49.



Gambar 4. Diagram Data Demografi (a) dan Diagram Data Usia Penduduk (b).
Sumber: Analisis Penulis

3.3 Hasil Survei dari Kuesioner

Berdasarkan sebaran kuisisioner mengenai pertanyaan RTH yang di kunjungi memiliki akses yang mudah di jangkau, dapat dikatakan bahwa tingginya aksesibilitas suatu RTH berbanding lurus dengan tingkat penggunaannya. Hasil survei menunjukkan 96,77% menjawab “YA” dan 3,23% menjawab “TIDAK”. Dalam upaya peningkatan kualitas RTH, perlu diadakan perencanaan yang baik yang mencakup aspek pemanfaatan, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, dan evaluasi. Berdasarkan kuisisioner tentang RTH di Jakarta Barat, survei menunjukkan mayoritas responden setuju bahwa ruang terbuka hijau belum berkontribusi sepenuhnya dalam mengurangi polusi dan pemanasan global. Ini juga mengindikasikan adanya kekhawatiran berkelanjutan terkait program re-greening Jakarta dan memerlukan pertimbangan lebih mendalam. RTH di Jakarta Barat telah memiliki peranan penting dalam membantu menyirkulasi udara dan sebagai ‘paru-paru kota’. Hal senanda dengan Panji (2019) Peran RTH selain terletak pada perbaikan suhu dan kelembaban juga terdapat pada pengurangan emisi CO₂. RTH tersebut juga memberikan manfaat ekonomi dengan menciptakan lapangan kerja dan peluang bisnis baru bagi masyarakat setempat.

Selain sebagai tempat hiburan dan rekreasi, destinasi wisata ini juga mendukung sektor perdagangan, hotel, dan restoran serta meningkatkan keindahan lingkungan melalui taman-taman kota yang dilengkapi jalur jogging dan area bermain anak. RTH menciptakan lingkungan hijau yang berkelanjutan dan melindungi habitat flora dan fauna. Partisipasi masyarakat dalam mengelola RTH mengurangi biaya penataan lahan dan mempromosikan interaksi sosial serta rekreasi aktif bagi warga setempat. Survei menunjukkan bahwa masyarakat Jakarta Barat mendukung penggunaan RTH untuk olahraga dan aktivitas fisik, sehingga memberikan dampak positif pada kesehatan fisik dan mental mereka. Total Skor yang di dapatkan dari survei kuisisioner metode skala likert adalah **1.567**.

$$Y = 484 \times 60 = 29.040$$

$$X = 8 \times 60 = 480$$

Rumus Interval

$$I : 1.567 / 5$$

$$\text{Hasil (I)} = 313,4$$

$$1.567 / 975 \times 100$$

$$\text{Hasil (I)} = 62.22 \%$$

$$\text{Hasil (I)} = (\text{Setuju})$$

3.4 Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau

Berdasarkan sebaran kuisioner mengenai pertanyaan RTH yang di kunjungi memiliki akses yang mudah di jangkau, dapat dikatakan bahwa tingginya aksesibilitas suatu RTH berbanding lurus dengan tingkat penggunaannya. Hasil survei menunjukkan 96,77%

a. Data Ruang Terbuka Hijau di Kota Jakarta Barat Tahun 2023

Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada setiap Kota Jakarta Barat berdasarkan Badan Survei Fisik Perkotaan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 1. Jumlah RTH DKI Jakarta Berdasarkan SKP

No	Kota/ Kabupaten	Hutan Kota	Jalur Hijau	Kebun Bibit	Lapangan	Pemakaman	Taman Interaktif	Taman Kota	Taman Lingkungan	Taman Rekreasi
1	Kota Jakarta Barat	4	298	1	2	17	14	5	376	0

Sumber: Hasil Analisis Perhitungan, 2023

Tabel 2. Jumlah RTH DKI Jakarta Berdasarkan Pembagian Dinas SKPD

No	Kota/ Kabupaten	DISDIK	DISPERUM	DISHUT	DISPARBUD	NULL	DPPAPP
1	Kota Jakarta Barat	144	24	17	14	10	3

Sumber: Hasil Analisis Perhitungan, 2023

Tabel 3. Jumlah Eksisting RTH Kota Jakarta Barat Berdasarkan Jenis Objek

No	Kota/Kab upaten	Hutan Kota	Jalur Hijau	Kebun Bibit	Lapa ngan	Pemaka man	RTH	Taman Interaktif	Taman Kota	Taman Lingku ngan	Taman Rekreasi
1	Kota Jakarta Barat	4	302	1	2	17	233	14	5	376	0

Sumber: Hasil Analisis Perhitungan, 2023

b. Analisis Kebutuhan RTH berdasarkan Luas wilayah

Berdasarkan analisa dan perhitungan pada tabel ini, luas RTH Kota Jakarta Barat yang dibutuhkan adalah sekitar 38.86 Ha, yang merupakan 30% dari total luas wilayah Kota Jakarta Barat sebesar 21,935 km²

Tabel 4. Kebutuhan RTH Berdasarkan Luas Wilayah Kecamatan

Kecamatan Subdistrict	Luas Wilayah	Presentase (%)	Kebutuhan RTH 30%
Kecamatan Kembangan	24,16	18,65	7.25
Kecamatan Kebon Jeruk	17,98	13,88	5.40
Kecamatan Palmerah	7,51	5,80	2.26
Kecamatan Grogol Petamburan	9,99	7,71	3.00
Kecamatan Tambora	5,40	4,17	1.62
Kecamatan Taman Sari	7,73	5,97	2.32
Kecamatan Cengkareng	26,54	20,49	7.97
Kecamatan Kalideres	30,23	23,34	9.07
Jumlah			38.86

Sumber: Hasil Analisis Perhitungan, 2023

c. Analisis Kebutuhan RTH berdasarkan Jumlah Penduduk

Populasi di Jakarta Barat telah menurun dari tahun 2010 hingga 2022. Kebutuhan akan ruang terbuka hijau dikalkulasikan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.05/M/PRT/2008, yang mengusulkan kebutuhan ideal sebesar 20 m² per jiwa penduduk untuk ruang terbuka hijau. Analisis ini didasarkan pada jumlah populasi saat ini di Jakarta Barat dan prediksi perkembangan masa depannya, yang akan digunakan sebagai panduan dalam menghitung ketersediaan RTH baik saat ini maupun kedepannya sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan Nilai r (Pertumbuhan Penduduk) masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan Subdistrict	Jumlah Penduduk		r (%)	r
		2010	2022		
1	Kecamatan Kembangan	327 543	310 480	-5,21	-0,0521
2	Kecamatan Kebon Jeruk	378 384	365 845	-3,31	-0,0331
3	Kecamatan Palmerah	205 580	233 917	13,78	-0,13
4	Kecamatan Grogol Petamburan	240 042	238 051	-0,83	-0,0083
5	Kecamatan Tambora	241 439	269 139	11,47	-0,11
6	Kecamatan Taman Sari	110 219	127 639	15,80	-0,15
7	Kecamatan Cengkareng	592 507	584 711	-1,32	-0,0132
8	Kecamatan Kalideres	463 648	459 807	-0,83	-0,0083

Sumber: Hasil Analisis Perhitungan, 2023

Analisis tabel menampilkan standar luas ruang hijau di Jakarta Barat berdasarkan jumlah penduduk 2.589.589 jiwa adalah 25,90 Ha - indikasi kebutuhan belum terpenuhi. Namun, observasi lapangan mengungkapkan bahwa Hutan Kota, Lapangan Taman Kota dan Taman Rekreasi masih sangat kurang.

Hasil Perhitungan :

Diketahui jumlah penduduk Kota Jakarta Barat tahun 2022 adalah 2.589.589 jiwa, dengan pertumbuhan penduduk sebesar 0,0118. Berapa jumlah penduduk Kota Jakarta Barat ditahun 2027.

Diketahui:

$$P_n = P_o(1+r)^n$$

P_o : 2.589.589 jiwa

r : 0,0118

n : 5 (2022-2027)

Ditanya : P_n (2017) ?

Penyelesaian

P_n : $P_o(1+r)^n$

P_n : 2.589.589 . (1+0,0118)⁵

P_n : 2.589.589 . (1,0118)⁵

P_n : 2.589.589 . 1,0604089

P_n : 2.746.023 Jiwa.

Maka Jumlah Penduduk Kota Jakarta Barat pada 5 tahun kedepan di tahun **2027** sebesar **2.746.023 Jiwa**.

d. Analisis Kebutuhan RTH berdasarkan Kebutuhan Oksigen

Untuk menghitung kebutuhan oksigen penduduk untuk skala Kota Jakarta Barat, Gunakan metode Gerarkis. Kebutuhan oksigen manusia per hari dan kebutuhan oksigen bagi pengendara kendaraan bermotor harus dihitung terlebih dahulu. Kota ini memiliki luas 129,54 Ha dengan jumlah penduduk sebanyak 2.589.589 jiwa. Lihat tabel berikut untuk mengetahui kebutuhan oksigen (gram/hari) yang sesuai dengan skala tersebut:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Oksigen} &= 840 \times 129,54 \\ &= \mathbf{10.881.360 \text{ gram/hari.}} \end{aligned}$$

Tabel 6. Jumlah Kebutuhan O₂ Bagi Pengendara Kendaraan Bermotor

Jenis Kendaraan	Daya minimal (Ps)	Kebutuhan Bahan Bakar (Kg/Ps)	Kebutuhan O ₂ Tiap 1 Liter BB (kg)	Kebutuhan O ₂ (kg)	Kebutuhan O ₂ (gram/hari)
Roda 2 atau 3	1.00	0.21	2.77	0.58	581.70
Roda 4 atau lebih	20.00	0.21	2.77	11.63	11,634.00
Jumlah				12.21	12,215.7
Rata-Rata				6.105	6,107.85

Sumber: Analisis berdasarkan data Permen PU No: 05/PRT/M/2008 (2018)

Tabel 7. Jumlah Kebutuhan O₂ Bagi Pengendara Kendaraan Bermotor Kota Jakarta Barat

Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Kebutuhan O ₂ (gram/hari)	Total Kebutuhan O ₂ (gram/hari)
Roda 2 atau 3	4.601	486	2.236.086
Roda 4 atau lebih	6102	1,163	7.096
Jumlah			2.243.182

Sumber: Analisis berdasarkan data Permen PU No: 05/PRT/M/2008 (2018)

Berdasarkan analisis tersebut, kebutuhan oksigen manusia per hari sebesar 10.881.360 gram dan kebutuhan oksigen pengendara kendaraan bermotor per hari sebesar 25.426.689 gram. Untuk menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau, digunakan metode Gerarkis yang mempertimbangkan jumlah penduduk dan jumlah kendaraan bermotor.

Rumus metode Gerarkis adalah sebagai berikut:

$$L_t = P_t + K_t + T_t \text{ m}^2$$

$$(54) \times (0.9375)$$

$$L_t = \frac{10.881.360 + 2.243.182 \text{ m}^2}{(54) \times (0.9375)}$$

$$L_t = \frac{13.124.543 \text{ m}^2}{50,625}$$

$$= 259,250. \text{ m}^2$$

$$= \mathbf{25.925 \text{ Ha}}$$

$$\text{Ket : } 1 \text{ Ha} = 10,000 \text{ m}^2$$

Jadi luasan ruang terbuka hijau yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan O₂ ialah sebesar **25.925 Ha**.

e. Dampak atau efek *Urban Heat Island* di Jakarta Barat

Dampak dari adanya peningkatan suhu lingkungan akan membuat perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan perkotaan dan lingkungan sekitarnya, seperti risiko penyakit, udara yang buruk, hingga pada menurunnya produktivitas manusia. Dampak UHI dikategorikan menjadi tiga jenis, seperti :

1. **Dampak terhadap kesehatan manusia:** Suhu tinggi yang disebabkan oleh UHI dapat menyebabkan kondisi yang mendukung penyebaran penyakit di wilayah Jakarta barat yang ditularkan oleh vektor seperti nyamuk. Selain itu, meningkatnya suhu juga dapat meningkatkan risiko stres panas, yang menyebabkan masalah kesehatan seperti kelelahan panas, heatstroke, dan dehidrasi. Selain itu, meningkatnya suhu juga dapat menyebabkan peningkatan polusi udara, terutama ozon permukaan, yang berkontribusi terhadap penyebaran penyakit.
2. **Dampak pada kenyamanan dan Produktivitas Manusia:** Suhu yang tinggi dapat mengurangi produktivitas masyarakat Jakarta barat serta suhu tinggi dapat mengurangi kualitas hidup masyarakat yang tinggal di kota Jakarta barat.
3. **Dampak pada lingkungan dan iklim:** Dampak UHI berpengaruh pada kualitas udara, siklus hidrologi dimana UHI dapat mengganggu siklus hidrologi

lokal dengan mengurangi evapotranspirasi (penguapan air dari tanaman dan tanah). Hal ini dapat menghasilkan kekeringan di beberapa wilayah, Selain itu UHI dapat mengganggu ekosistem perkotaan dan mengurangi keanekaragaman hayati dan konsumsi energi seperti UHI dapat menyebabkan peningkatan konsumsi energi untuk pendinginan. ini berkontribusi pada emisi gas rumah kaca dan biaya energi yang lebih tinggi.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis ketersediaan RTH di Jakarta barat sebagai upaya dalam mereduksi efek Urban Heat Island. Mengacu pada permen ATR KBPN Nomor 14 Tahun 2022, luas kebutuhan Ruang terbuka Hijau (RTH) di Jakarta Barat adalah 38,86 km². Hanya saja eksisting lahan RTH Jakarta Barat saat ini baru mencapai 21,935 km². Belum terpenuhinya kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Jakarta Barat di picu oleh perubahan tutupan lahan alami seperti hutan, padang rumput, dan sawah, menjadi lahan terbangun seperti permukiman, kawasan industri, dan jalan. Kurangnya seperti taman atau ruang terbuka hijau lainnya di Jakarta Barat yang memicu terjadinya *urban heat island effect*. Dalam upaya penanganan fenomena *urban heat island* (UHI) tidak bisa semata-mata seratus persen pulih, karena kota metropolitan yang telah dibangun sangat dibutuhkan oleh masyarakat untuk menunjang hidup mereka baik dalam bidang ekonomi, industri, atau perdagangan. Hal yang dapat kita lakukan yaitu dengan me-reduce dampak dari fenomena ini yakni diantaranya membangun daerah vegetasi yang terstruktur di setiap titik di daerah perkotaan hal ini sebagai bentuk pengurangan suhu panas dari matahari ke Kota Jakarta Barat.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam atas terselesaikannya penulisan karya tulis ilmiah ini, yaitu kepada:

- Allah SWT., atas limpahan karunia dan ridha sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Mirza Permana, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungannya selama penulis mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Kedua orang tua penulis, yang selalu memberikan dorongan, dukungan, dan doa agar penulis dapat menyelesaikan karya tulis
- Rekan-rekan dekat penulis, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan berbagi pengetahuan dalam diskusi mengenai Karya Tulis Ilmiah ini. Tanpa bantuan kalian semua, penulis tidak akan dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Selama proses penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis juga menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan. Namun, dengan tekad dan dedikasi yang kuat, penulis berhasil mengatasi semua hambatan tersebut.

6. Daftar Pustaka

- Andriani, S., Waryono, T., & Thayib, M. H. 2014. Identifikasi Kawasan Peluang Pemenuhan Target Ruang Terbuka Hijau 30% di DKI Jakarta. *Bumi Lestari*, 14(2).
- Anisah. Zahra. 2020. Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Depok. *Jurnal Artesis*. 1(2): 132-138
- Arfiandi, M., & Zulkarnaini. 2016. Manajemen Pemeliharaan Jalur Hijau Jalan Sudirman Oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru. *Jurnal Online*

- Mahasiswa (JOM) Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Riau*. 3(1).
- Arik, Yumna Pratiwi. & Lalu, Muhamad Jaelani. 2020. Analisis Perubahan Distribusi Urban Heat Island (UHI) di Kota Surabaya Menggunakan Citra Satelit Landsat Multitemporal. *Jurnal Teknik ITS*. 9(2): 48-55.
- Astriani, N. 2015. Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Bandung. *Jurnal Veritas et Justitia*. 1(2): 274-297.
- Bewu, M. F., & Setiawan, R. P. 2015. Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*. 4(2).
- Dharmadiatmika, I. M. A. 2017. Konsep Penataan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *E-Jurnal Arsitektur Lansekap*. 3(2).
- Dwihatmojo, Roswidyatmoko. 2013. Pemanfaatan citra quickbird untuk identifikasi ruang terbuka hijau kawasan perkotaan. *Jurnal Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial untuk Optimalisasi Otonomi Daerah* ISBN:978-979-636-152-6.
- Kusuma, B. H., & Kurniawati, W. 2013. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Penopang Kawasan Mixed Use Pada Koridor Jalan Fatmawati Semarang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*. 2(1): 152-156
- Lestari, S. B. 2008. Faktor-faktor Penyebab Kurangnya Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Kota di Surabaya Pusat. *ITS-Undergraduate*.
- Lestari, Sugiyanti Puji, Noor, Irwan & Ribawanto, Heru. 2014. Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Upaya Mewujudkan Sustainable City (Studi Pada Masterplan Pengembangan RTH Tahun 2012-2032 di Kabupaten Nganjuk). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. 2(3): 381-387.
- Mbele, M. F. B., & Setiawan, R. P. 2015. Kriteria Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*. 4(2): 1-3.
- Permen ATR KBPN Nomor 14 Tahun 2022
- PPrakoso, P., & Herdiansyah, H. (2019). Analisis Implementasi 30% Ruang Terbuka Hijau Di Dki Jakarta. *Majalah Ilmiah Globe*. 21(1), 17-26.
- Putra. E. H. 2012. Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Pendekatan Kebutuhan Oksigen Menggunakan Citra Satelit EO-1 ALI di Kota Manado. *Jurnal Silva Tropika*. 5(1): 305-320.
- Ridwan, A., & Sulistyarso, H. 2018. Strategi Peningkatan Efektivitas Ruang Terbuka Hijau di Perumahan Wisma Gunung Anyar Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*. 7(1).
- Sari, S. R., Iswanto, D., & Indrosaptono, D. 2016. Peningkatan Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Kota yang Sehat Studi Kasus: Kawasan Kota Lama Semarang. *Jurnal Modul*. 16(2): 81-85.
- Sitorus, S.R.P., W. Aurelia, dan D.R. Panuju. 2011. Analisis perubahan luas ruang terbuka hijau dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Jakarta Selatan. *Jurnal Landskap Indonesia*. 2(1): 15-20.
- Yadi, Agus. 2014. Potensi Pekarangan Sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Perumahan Kota Kecamatan Indramayu (Studi Kasus di Perumahan BTN Lama dan BTN Bumi Mekar Kota Indramayu). [Tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran.