

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG TERBUKA HIJAU BERDASARKAN KEBUTUHAN OKSIGEN DI KOTA ADMINISTRASI JAKARTA PUSAT

(Analysis of Green Open Space Needs Based on Oxygen Needs in Jakarta Pusat)

Prima Jiwa Osly¹, Fathia Robiyatul Adawiyah¹, Nuryani Tinumbia¹

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jakarta

Email : primajiwa.osly@univpancasila.ac.id

Diterima 15 September 2021, Disetujui 25 November 2021

ABSTRAK

Pembangunan berkelanjutan adalah konsep pembangunan yang menyesuaikan antara kepentingan pembangunan dengan pengelolaan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang berlangsung secara terus menerus dan konsisten dengan cara menjaga kualitas hidup, yang berjalan bersamaan dengan pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan sosial dan keberlanjutan lingkungan. Kota Administrasi Jakarta Pusat merupakan salah satu wilayah yang peningkatan jumlah penduduknya bertambah dengan cukup pesat. Faktor lainnya adalah karena secara geografis Jakarta Pusat berada di tengah Ibukota Jakarta. Yang akan semakin banyak perkembangan serta pembangunan infrastruktur seperti perkantoran, apartemen ataupun ruko yang dapat mengakibatkan semakin berkurangnya RTH yang menyebabkan berkurangnya daerah resapan air karena adanya alih fungsi lahan, dari yang sebelumnya terbuka alam menjadi terbangun. Tujuan dari penelitian ini dilakukan guna mengetahui besaran kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen serta ingin mengetahui preferensi masyarakat mengenai kebutuhan dan pengadaan RTH di Jakarta Pusat. Dengan analisis yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan RTH berdasarkan oksigen dengan metode Gerakis, 1974 yang dikembangkan Wijayanti, 2003. Dan analisis yang digunakan untuk mengetahui preferensi masyarakat adalah dengan analytical hierarchy process (AHP). Berdasarkan hasil analisis dengan memproyeksikan 10 tahun kedepan 2021-2031, kebutuhan RTH di Jakarta Pusat belum memenuhi 30% dari luas kota. Luas RTH berdasarkan kebutuhan oksigen yang dibutuhkan pada tahun 2021 seluas 2368,89 hektar, sedangkan luas RTH yang tersedia baru 905,180 hektar atau sekitar 18,81%. Dan perlu menambahkan RTH seluas 538,72 hektar atau 11,19% untuk mencapai 30% minimal perwujudan RTH. Berdasarkan preferensi mengenai pengembangan RTH di Kota Jakarta Pusat, aspek lingkungan mendominasi dengan 65,47% jika dibandingkan dengan aspek lainnya. Dengan memprioritaskan pembangunan penghijauan yang ditunjang dengan kriteria manfaat RTH dan pemanfaatan ruang.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau, Kebutuhan Oksigen, Kota Administrasi Jakarta Pusat

ABSTRACT

Sustainable development is a development concept that adjusts the interests of development with environmental management. Sustainable development is development that takes place continuously and consistently by maintaining the quality of life, which goes hand in hand with economic growth, social sustainability and environmental sustainability. Central Jakarta city is one of the areas where the population is increasing quite rapidly. Another factor is that geographically Central Jakarta is in the middle of the capital city of Jakarta. There will be more developments and infrastructure developments such as office, apartment or shop house which can lead to decrease in green open space which causes a reduction in water catchment areas due to land conversion, from what was previously open to being build. The purpose of this study was to determine the amount of green open space needs based on oxygen demand and to know the community preferences regarding the need and procurement of green open space in Central Jakarta. With the analysis used to determine the need for green space based on oxygen with Gerakis method, 1975 which was modify by Wijayanti, 2003. And the analysis used to determine people preferences is the analytical hierarchy process (AHP). Based on the result of the analysis by projecting the next 10 years from 2021 to 2031, the need for green open space in Central Jakarta has not met 30% of the city's area. The area of green open space based in the oxygen demand needed in 2021 is 2368,89 hectares, while the available green open space is only 905,180 hectares or around 18,81%. And it is necessary to add an area of 538,72 hectare or around 11,19% green open space to achieve a minimum 30%. Based on preferences regarding green ipen space development in Central Jakarta, environment aspects dominate with 65,47% when compared to other aspects. By prioritizing reforestation development which is supported by the criteria for the benefits of green open space and space utilization

Keywords: Green Open Space, Administrative City of Central Jakarta, Oxygen Needs

PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan merupakan konsep pembangunan yang menyesuaikan kepentingan pembangunan dengan pengelolaan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan dapat berlangsung secara terus-menerus dan konsisten dengan cara menjaga kualitas hidup, yang bersamaan dengan pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan sosial dan keberlanjutan lingkungan [1].

Salah satu upaya untuk mencapai kota berkelanjutan, Pemerintah memiliki program Pengembangan Kota Hijau, salah satu cara agar dapat mewujudkan kota hijau adalah dengan menyediakan ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas wilayah kota, dengan perbandingan 10% untuk ruang terbuka privat dan 20% untuk ruang terbuka publik.

Menurut Undang-Undang No 6 tahun 2009 tentang tata ruang, ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam [2].

Kota administrasi Jakarta Pusat merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan pesat pada jumlah penduduk. Dengan strategisnya letak kota Jakarta Pusat yaitu berada di tengah-tengah Ibukota Jakarta membuat Jakarta Pusat semakin tumbuh dengan cepat seiring dengan perkembangan dan pembangunan infrastruktur. Semakin banyak adanya alih fungsi lahan, dari yang semula terbuka alami menjadi lahan terbangun. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya daerah resapan air dan mengakibatkan banjir jika diguyur hujan. Kurang lebih ada sekitar 80 lokasi rawan banjir periode Januari-Juli 2020 berdasarkan batas wilayah RW di Kota Jakarta Pusat [3]. Dampak lain dari adanya alih fungsi lahan yaitu berkurangnya penghasil atau produsen oksigen di wilayah Jakarta Pusat, dimana itu berbanding terbalik dengan semakin meningkatnya kebutuhan oksigen di Jakarta Pusat. Kota administrasi Jakarta Pusat belum mencapai target perwujudan 30% Ruang Terbuka Hijau (RTH), hal ini diungkapkan berdasarkan data yang dimiliki oleh pemerintah Provinsi DKI Jakarta, dimana hanya ada sekitar 8,8% Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Jakarta Pusat [3]. Oleh karena itu, pemerintah Kota Administrasi Jakarta Pusat perlu bekerja lebih keras lagi dalam proses percepatan dalam pencapaian target kualitas dan kuantitas minimal 30% RTH yang diinginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen
2. mengidentifikasi preferensi masyarakat terhadap ruang terbuka hijau

Adapun untuk batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di Jakarta Pusat dengan mengambil 8 sampel kecamatan, yaitu Tanah Abang, Senen, Johar Baru, Cempaka Putih, Kemayoran, Sawah Besar, Menteng dan Gambir
2. Kebutuhan oksigen yang diperhitungkan hanya yang dibutuhkan oleh manusia, hewan ternak dan kendaraan bermotor

3. Untuk kendaraan bermotor dan hewan hanya dilihat dari kebutuhan oksigen saja
4. Jumlah kendaraan masuk dan keluar Jakarta Pusat dianggap sama setiap hari
5. Ketersediaan oksigen yang diperhitungkan hanya oksigen yang dihasilkan oleh ruang terbuka hijau pohon dan tidak mempertimbangkan suplai oksigen dari luar daerah penelitian.
6. Perhitungan kebutuhan oksigen dilakukan di tiap kecamatan di daerah Jakarta Pusat

METODE

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Administrasi Jakarta Pusat yang mencakup 8 kecamatan, yaitu Tanah Abang, Senen, Johar Baru, Cempaka Putih, Kemayoran, Sawah Besar, Menteng dan Gambir. Kota Jakarta Pusat terletak pada koordinat 5019'12" s.d 6023'54" Lintang Selatan dan 106022'42" s.d 106058'18" Bujur Timur.



Gambar 1. Peta Wilayah Kota Jakarta Pusat

Penelitian ini menggunakan 2 sumber data, yaitu:

1. Data Primer, berupa kuesioner mengenai preferensi masyarakat tentang RTH. Kuesioner ditujukan untuk 3 stakeholder yaitu Pemkot Jakarta Pusat, akademisi dan tokoh masyarakat
2. Data Sekunder, berupa data BPS, RTRW kota Jakarta Pusat, peta administrasi Jakarta Pusat, data citra satelit terbaru dan tata guna lahan eksisting dari Dinas Tata Ruang DKI Jakarta

Tahapan analisis data pada penelitian ini, yaitu:

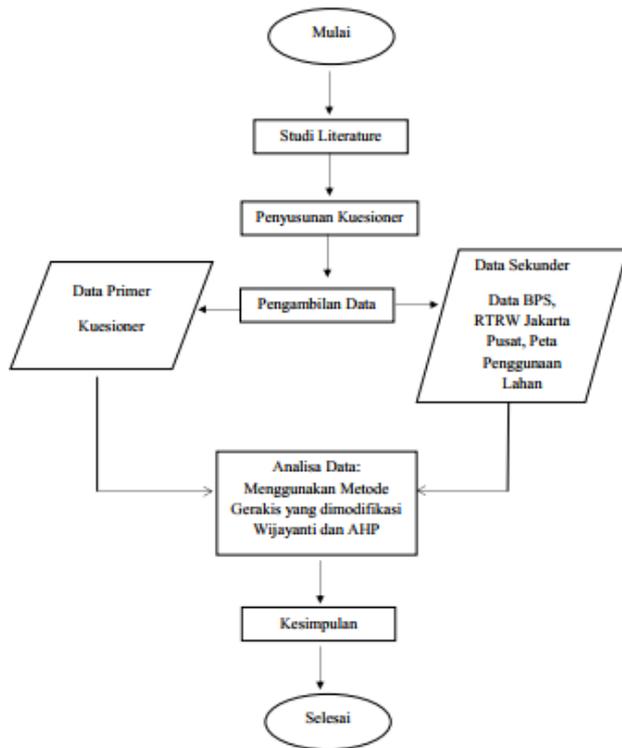
- a. Menganalisis luas RTH berdasarkan kebutuhan oksigen, dengan persamaan [4]:

$$L_t = \frac{P_t + K_t + T_t}{54 \times 0,9375} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- L_t: Luas RTH yang diperlukan (m²)
- P_t: Jumlah O₂ yang dibutuhkan manusia
- K_t: Jumlah O₂ yang dibutuhkan kendaraan
- T_t: Jumlah O₂ yang dibutuhkan hewan ternak
- 54 :Konstanta 1 m² luas RTH yang menghasilkan berat kering tanaman sebesar 54 gram
- 0,9375 :Konstanta 1 gr berat kering tanaman = produksi

oksigen 0,9375 gr/hari



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Tabel 1. Kebutuhan O2 Berdasarkan Konsumen [5]

Konsumen	Kategori	Kebutuhan O ₂
Penduduk	Manusia	0,864 kg/hari
Kendaraan	Motor	0,58 kg/jam
	Mobil Penumpang	11,63 kg/jam
	Mobil Beban/Truk	22,88 kg/jam
	Bus	45,76 kg/jam
Hewan Ternak	Sapi/Kerbau	1,702 kg/hari
	Kambing/Domba	0,314 kg/hari
	Ayam/Itik	0,167 kg/hari

Adapun konsumsi oksigen untuk kendaraan [6], yaitu:

1. Motor, menggunakan bahan bakar dengan kebutuhan bahan bakar 0,21 kg/PS.jam dengan daya minimal 1 PS. Kebutuhan oksigen setiap 1 kg bahan bakar adalah 2,77 kg
2. Kendaraan Penumpang, menggunakan bahan bakar bensin dengan kebutuhan bahan bakar 0,21 kg/PS.jam dengan daya minimal 20 PS. Kebutuhan oksigen setiap 1 kg bahan bakar adalah 2,77 kg.
3. Kendaraan Beban, menggunakan bahan bakar diesel dengan kebutuhan bahan bakar 0,61 kg/PS.jam dengan daya minimal 50 PS. Kebutuhan oksigen setiap 1 kg bahan bakar adalah 2,86 kg
4. Kendaraan Bus, menggunakan bahan bakar bensin dengan kebutuhan bahan bakar 0,16 kg/PS.jam dengan daya minimal 100 PS. Kebutuhan oksigen setiap 1 kg bahan bakar adalah 2,77 kg

Kebutuhan oksigen dari tiap jenis kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan [6]:

$$\text{Kebutuhan O}_2 = \text{Kebutuhan BB} \times \text{Daya} \times \frac{\text{Kebutuhan O}_2}{1 \text{ kg bahan bakar}} \dots\dots\dots(2)$$

- b. Menghitung populasi penduduk, hewan ternak dan kendaraan bermotor dengan memproyeksikan 10 tahun kedepan dari tahun 2021-2031 dengan rumus bunga berganda [4] sebagai berikut

$$P_{t+x} = P_t(1 + r)^x \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

P_{t+x} : Jumlah penduduk pada tahun (t+x)

P_t : Jumlah penduduk pada tahun (t)

R :Rata-rata persentase pertambahan jumlah penduduk

X : Selisih tahun

- c. Menganalisis preferensi masyarakat dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Responden yang mengisi kuesioner preferensi masyarakat yaitu:

- Untuk instansi Pemerintah Kota Jakarta Pusat, kuesioner ini diisi oleh bagian ahli atau teknisi ahli di Suku Dinas Cipta Karya Tata Ruang dan Pertanahan Jakarta Pusat.
- Untuk akademisi, kuesioner ini diisi oleh dosen atau asisten ahli jurusan teknik sipil di Universitas Muhammadiyah Jakarta, yang terletak di Jalan Cempaka Putih Tengah, Jakarta Pusat.
- Untuk tokoh masyarakat, kuesioner ini diisi oleh salah satu pengurus dan pengelola RPTRA (Ruang Publik Terpadu Ramah Anak) yang terletak di Jalan Mardani Raya, Jakarta Pusat.

Tabel 2. Skala Perbandingan AHP [6]

Intensitas	Keterangan/Penjelasan
1	Sama Pentingnya
3	Sedikit Lebih Penting
5	Lebih Penting
7	Jelas Lebih Penting
9	Mutlak Lebih Penting
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Aspek 1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek 2
Ekonomi																		Lingkungan
Ekonomi																		Sosial
Lingkungan																		Sosial

Gambar 3. Contoh Kuesioner Dalam Segi Aspek

HASIL DAN PEMBAHASAN

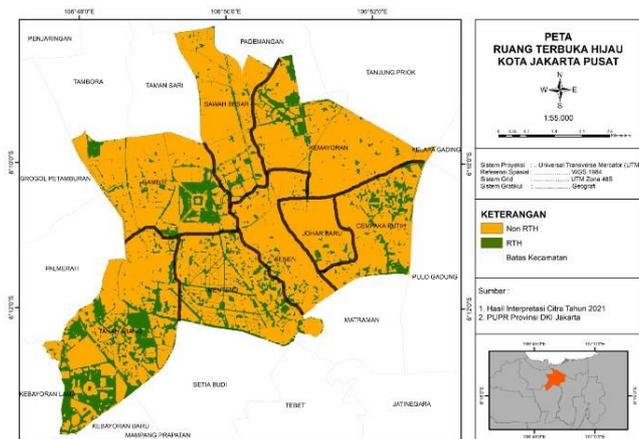
Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Tabel 3 di bawah ini merupakan total luas RTH di 8 kecamatan yang ada di Jakarta Pusat dengan penggabungan RTH publik dan RTH privat.

Tabel 3. Luas RTH Jakarta Pusat Tahun 2020 [6]

No	Jenis RTH	Luas (hektar)
1	Pemukaman	32,76
2	Stadion, Lapangan Olahraga dan Golf	30,89
3	Hutan Kota	30,70
4	Taman Kota	16,87
5	Lahan Kosong	10,57
6	Kebun, Taman Bermain dan Rekreasi	5,57
7	Situ/Waduk	4,37
8	Lahan Hijau Lainnya	773,63
Total RTH		905,180

Pada Gambar 4 di bawah, RTH ditandai dengan warna hijau, dan non RTH ditandai dengan warna kuning. Yang termasuk RTH pada gambar diatas yaitu taman atau lapangan, TPU, pepohonan yang ada disempadan sungai, pepohonan yang terdapat di area parkir, perkantoran ataupun halaman rumah.



Gambar 4. Peta RTH di Jakarta Pusat

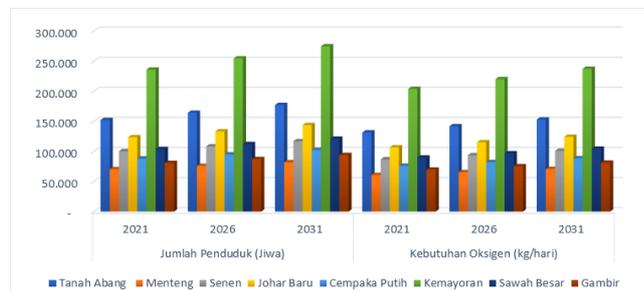
Berikut adalah proyeksi penduduk, hewan ternak dan kendaraan 10 tahun ke depan dan juga kebutuhan oksigennya.

Tabel 4. Proyeksi Penambahan Jumlah Penduduk

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
	2021	2026	2031
Tanah Abang	152.345	164.361	177.326
Menteng	70.525	76.087	82.089
Senen	100.587	108.521	117.080
Johar Baru	123.694	133.451	143.977
Cempaka Putih	88.308	95.274	102.789
Kemayoran	236.241	254.875	274.979
Sawah Besar	104.071	112.280	121.136
Gambir	80.956	87.341	94.230
Jumlah	956.726	1.032.190	1.113.606

Sehingga kebutuhan Oksigen:

- 2021 = $956.726 \times 0,864$ kg/hari = 826611,61 kg/hari
- 2026 = $1.032.190 \times 0,864$ kg/hari = 891812,24 kg/hari
- 2031 = $1.113.606 \times 0,864$ kg/hari = 962155,71 kg/hari



Gambar 5. Diagram Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Oksigen

Pada tabel dan diagram di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah penduduk yang paling tinggi adalah kecamatan Kemayoran dan pertumbuhan jumlah penduduk yang paling rendah adalah kecamatan Menteng. Begitupula halnya dengan kebutuhan oksigennya, dimana wilayah yang kebutuhan oksigennya paling besar adalah wilayah yang pertumbuhan penduduknya paling tinggi, yaitu Kemayoran. Sedangkan wilayah yang kebutuhan oksigennya paling sedikit adalah wilayah yang pertumbuhan penduduknya paling rendah, yaitu Menteng.

Tabel 5. Proyeksi penambahan hewan ternak

Kecamatan	Jumlah Hewan Ternak (Ekor)		
	2021	2026	2031
Sapi Perah	19	19	20
Sapi Potong	10	10	10
Kambing Potong	810	823	835
Domba	10	10	10
Jumlah	850	862	875

Tabel 6. Proyeksi Kebutuhan Oksigen Hewan Ternak

Hewan	Kebutuhan Oksigen (kg/hari)		
	2021	2026	2031
Sapi Perah	32,44	32,92	33,42
Sapi Potong	17,07	17,33	17,59
Kambing Potong	254,47	258,31	262,21
Domba	3,15	3,20	3,25
Jumlah	307,13	311,76	316,47



Gambar 6. Diagram Jumlah Hewan Ternak dan Kebutuhan Oksigen

Pada tabel dan diagram di atas dapat dilihat bahwa penambahan hewan ternak yang paling banyak yaitu kambing potong. Dan untuk hewan ternak sapi perah, sapi potong dan domba pertambahannya sedikit, bahkan hampir tidak terlihat. Begitupula halnya dengan

kebutuhan oksigen, dimana kebutuhan oksigen dari hewan ternak kambing potong lebih banyak daripada hewan ternak yang lainnya yang ada di Kota Jakarta Pusat.

Untuk mengetahui kebutuhan oksigen dari setiap jenis kendaraan, dilakukan perhitungan berdasarkan kategori daya pada bahan bakar sesuai dengan persamaan 2.

- Sepeda motor

$$0,21 \frac{\text{kg}}{\text{PS}} \cdot \text{jam} \times 1 \text{ PS} \times \frac{2,77 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} = 0,5817 \text{ kg/jam}$$
- Kendaraan penumpang

$$0,21 \frac{\text{kg}}{\text{PS}} \cdot \text{jam} \times 20 \text{ PS} \times \frac{2,77 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} = 11,634 \text{ kg/jam}$$
- Kendaraan beban

$$0,16 \frac{\text{kg}}{\text{PS}} \cdot \text{jam} \times 50 \text{ PS} \times \frac{2,86 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} = 22,88 \text{ kg/jam}$$
- Kendaraan bus

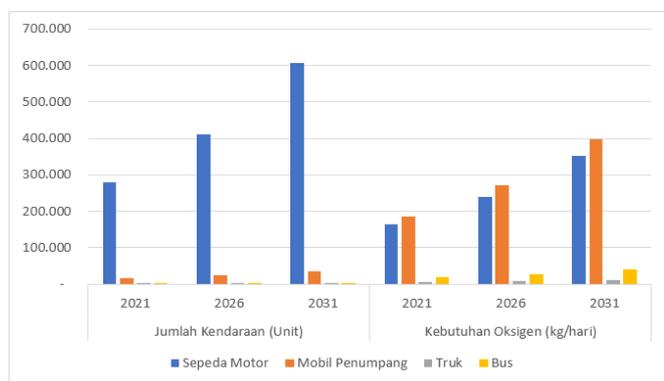
$$0,16 \frac{\text{kg}}{\text{PS}} \cdot \text{jam} \times 100 \text{ PS} \times \frac{2,77 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} = 44,32 \text{ kg/jam}$$

Tabel 7. Proyeksi Penambahan Kendaraan

Kendaraan	Jumlah Kendaraan (unit)		
	2021	2026	2031
Sepeda Motor	280.517	412.171	605.614
Kend. Penumpang	15.853	23.293	34.225
Kend. Beban	248	365	536
Kend. Bus	430	631	928
Jumlah	297.047	436.460	641.303

Tabel 8. Proyeksi Kebutuhan Oksigen Kendaraan

Kendaraan	Kebutuhan Oksigen (kg/hari)		
	2021	2026	2031
Sepeda Motor	163.176,4	239.759	352.285
Kend. Penumpang	184.430,4	270.988	398.171
Kend. Beban	5.683,47	8.350,8	12.270
Kend. Bus	19.040,49	27.976	41.106
Jumlah	372.330,80	547.076	803.834



Gambar 7. Diagram Jumlah Kendaraan dan Kebutuhan Oksigen

Pada tabel dan diagram di atas dapat dilihat bahwa pertambahan kendaraan yang paling tinggi adalah sepeda motor. Namun untuk kebutuhan oksigennya, mobil penumpang lebih besar kebutuhannya daripada sepeda motor. Hal ini disebabkan karena 1 sepeda motor hanya membutuhkan oksigen sekitar 0,5817 kg/jam, sedangkan untuk mobil penumpang setiap 1 unitnya

membutuhkan oksigen 11,634 kg/jam.

Tabel 9. Rekapitulasi Kebutuhan Oksigen

No	Kebutuhan Oksigen	2021	2026	2031
1	Manusia	826.611,61	891.812,24	962.155,71
2	Hewan Ternak	307,13	311,76	316,47
3	Kendaraan	372.330,89	547.076,24	803.834,47

Perhitungan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) menggunakan persamaan 1 dengan menggunakan hasil perhitungan pada Tabel 9.

$$Lt_{2021} = \frac{826.611,61 + 372.330,89 + 307,13}{54 \times 0,9375} = 23.688.881,56 \text{ m}^2 = 2.368,89 \text{ ha}$$

$$Lt_{2026} = \frac{891.812,24 + 547.076,24 + 311,76}{54 \times 0,9375} = 28.428.646,75 \text{ m}^2 = 2.842,86 \text{ ha}$$

$$Lt_{2031} = \frac{962.155,71 + 803.834,47 + 316,47}{54 \times 0,9375} = 34.890.007,90 \text{ m}^2 = 3.489,00 \text{ ha}$$

Dari perhitungan diatas pada tahun 2021 Jakarta Pusat membutuhkan 2368,89 hektar ruang terbuka hijau. Sedangkan luas RTH yang baru tersedia hanya sekitar 905,180 hektar atau sekitar 18,81% dari luas Jakarta Pusat. Agar Jakarta Pusat dapat memenuhi syarat 30% RTH perkotaan, yang berarti minimal luas RTH di Jakarta Pusat sekitar 1443,9 hektar maka Jakarta Pusat harus menambahkan kawasan RTH seluas 538,72 hektar atau sekitar 11,19% lagi untuk mencapai syarat tersebut.

Berikut adalah tabel Kebutuhan Luas RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Jakarta Pusat 2021-2031 berdasarkan perhitungan dengan metode Gerakis.

Tabel 10. Kebutuhan Luas RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Jakarta Pusat 2021-2031

Tahun	Luas RTH (ha)		
	Dibutuhkan	Tersedia	Selisih
2021	2.368,89	905,180	1.463,71
2026	2.842,86	2.368,89	473,97
2031	3.489,00	2.842,86	646,14

Analisis Preferensi Masyarakat dalam Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Preferensi masyarakat dianalisis dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan diolah dengan *software Expert Choice V11*. Berikut adalah tabel analisis preferensi masyarakat di Jakarta Pusat.

Tabel 11. Analisis Preferensi

Analisis	Bobot Penilaian			Total (%)
	Pemkot	Akademisi	Tokoh	
Aspek				
Ekonomi	0,149	0,248	0,156	18,43%

Analisis	Bobot Penilaian			Total (%)
	Pemkot	Akademisi	Tokoh	
Lingkungan	0,691	0,614	0,659	65,47%
Sosial	0,16	0,117	0,185	15,40%
Kriteria				
Pendapatan	0,157	0,062	0,06	9,30%
Pemanfaatan Ruang	0,189	0,206	0,248	21,43%
Manfaat RTH	0,248	0,487	0,409	38,13%
Jumlah RTH	0,157	0,183	0,192	17,73%
Pemerataan Pembangunan	0,248	0,062	0,092	13,40%
Stakeholder				
Pemerintah	0,75	0,889	0,9	84,63%
Perguruan Tinggi	0,25	0,111	0,1	15,37%
Prioritas				
Permukiman	0,136	0,128	0,042	10,20%
Perdagangan	0,091	0,185	0,075	11,70%
Perkantoran	0,223	0,169	0,037	14,30%
Penghijauan	0,408	0,43	0,53	45,60%
Pariwisata	0,142	0,088	0,316	18,20%

Berdasarkan hasil kuesioner AHP yang diberikan, pemerintah Kota Jakarta Pusat lebih mengutamakan aspek lingkungan dengan bobot 0,691 atau 69,1% dengan memprioritaskan program penghijauan (0,408) dan perkantoran (0,223) yang lebih mengutamakan kriteria manfaat RTH (0,248) dan pemerataan pembangunan (0,248). Untuk akademisi, lingkungan menjadi aspek utama yang dipilih dengan bobot 0,614 atau 61,4% dengan lebih memprioritaskan program penghijauan (0,43) dan perdagangan (0,185) dan lebih mengutamakan kriteria manfaat RTH (0,487) dan pemanfaatan ruang (0,206). Dan yang terakhir untuk akademisi, lingkungan kembali menjadi aspek utama yang dipilih dengan bobot 0,659 atau 65,9% dengan lebih memprioritaskan program penghijauan (0,53) dan pariwisata (0,316) yang lebih mengutamakan kriteria dari manfaat RTH (0,409) dan pemanfaatan ruang (0,248).

Dari ketiga stakeholder di atas, semuanya lebih mengutamakan aspek lingkungan, yang berarti sedikit banyak masyarakat sudah memahami pentingnya lingkungan atau ruang terbuka hijau. Dengan mengutamakan aspek lingkungan maka program yang diutamakan atau diprioritaskan adalah penghijauan daerah sekitar dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau tersebut secara bijak, seperti dapat digunakan untuk kegiatan bersosial dan dapat pula digunakan untuk pariwisata atau rekreasi warga sekitar dengan hanya duduk melihat dan menghirup udara sejuk dan asri dari pepohonan di RTH tersebut. Agar sedikit demi sedikit jumlah ruang terbuka hijau semakin bertambah dengan berbagai vegetasi yang lebih beragam. Jika ruang terbuka hijau semakin banyak maka akan memberikan dampak positif bagi kawasan tersebut dan warga sekitarnya. Salah satu dampak positif yang dapat dirasakan adalah dapat mengurangi banjir karena adanya tempat penyerapan air yang memadai. Pemilihan vegetasi pada RTH juga perlu diperhatikan yang berguna untuk meningkatkan efisiensi dari pelepasan oksigen serda dapat memberikan kenyamanan bagi lingkungan sekitar.

Hubungan Kebutuhan RTH dengan Preferensi Masyarakat

Hasil yang didapat dari perhitungan kebutuhan RTH di atas yaitu Kota Jakarta membutuhkan 2368,89 hektar, sedangkan RTH yang baru tersedia sekarang sekitar 905,180 hektar yang berarti Jakarta Pusat masih membutuhkan beberapa hektar lagi untuk membangun RTH. Dari keadaan tersebut berkesinambungan dengan hasil preferensi masyarakat yang diambil dari 3 responden di Jakarta Pusat, dimana ketiga responden tersebut lebih mementingkan aspek lingkungan untuk membangun RTH. Dengan lebih mementingkan aspek lingkungan sedikit banyak masyarakat sudah memahami manfaat RTH, salah satu program yang mementingkan aspek lingkungan yaitu penghijauan. Dengan adanya penghijauan tersebut maka sedikit demi sedikit kebutuhan RTH akan meningkat dari tahun ke tahunnya. Salah satu rekomendasi untuk mencukupi RTH atau daerah penghijauan adalah dengan menanam pohon. Dimana manfaat lain dari penanaman pohon yaitu dapat menambah penghasil oksigen, karena 1 batang pohon dapat menghasilkan oksigen sebesar 1260 gr/hari atau 1,26 kg/hari. Rumus untuk menghitung jumlah pohon yang harus disediakan [4]:

$$KP = \frac{\text{Kebutuhan oksigen manusia}}{\text{Konsumsi Oksigen}} \dots\dots\dots(4)$$

Sehingga jumlah pohon yang harus disediakan:

$$KP_{2021} = \frac{826.611,61}{1,26} = 656.041 \text{ pohon}$$

$$KP_{2026} = \frac{891.812,24}{1,26} = 707.787 \text{ pohon}$$

$$KP_{2031} = \frac{962.155,71}{1,26} = 763.616 \text{ pohon}$$

Agar dapat tercapainya kebutuhan jumlah pohon yang dibutuhkan Jakarta Pusat sangat diperlukan kerjasama antara masyarakat serta pemerintah dengan kembali menggiatkan program penanaman bibit pohon.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil perhitungan, RTH Kota Jakarta Pusat belum memenuhi syarat UU No 26 tahun 2007. Dimana pada tahun 2021 membutuhkan RTH seluas 2368,89 hektar, sedangkan RTH yang baru tersedia 905,180 hektar atau 18,81%. Sehingga diperlukan tambahan RTH sebesar 538,72 hektar atau 11,19% lagi untuk mencapai syarat 30% perwujudan RTH perkotaan.
2. Berdasarkan hasil analisis preferensi di Kota Jakarta Pusat dengan menggabungkan preferensi dari tiga stakeholder yaitu Pemerintah Kota Jakarta Pusat, akademisi dan tokoh masyarakat dimana ketiga responden tersebut mengutamakan aspek lingkungan dengan persentase 65,47% yang kemudian diikuti oleh aspek ekonomi senilai 18,43%. Dengan mengutamakan kriteria manfaat RTH (38,13%) dan pemanfaatan ruang (21,43%) menjadi faktor utama dalam pengembangan Kota Jakarta Pusat. Dan dengan lebih memprioritaskan program perencanaan penghijauan (45,60%) dan pariwisata (18,20%) pada pengembangan RTH di Kota

Jakarta Pusat.

Adapun yang menjadi saran penelitian ini:

1. Untuk mencapai luas RTH agar sesuai dengan syarat 30% dapat dilakukan dengan menambah RTH dengan lebih memperhatikan vegetasi yang ditanam, dapat pula menanam tanaman atau pepohonan yang menghasilkan banyak oksigen dengan ciri-ciri tanaman yaitu memiliki daun yang hijau, permukaan daun mengkilap, memiliki daun yang rimbun, memiliki sedikit bunga dan buah. Contoh tanaman yang menghasilkan banyak oksigen yaitu lili paris, dracaena, palem bambu dan masih banyak lagi.
2. Mengurangi pemakaian kendaraan dengan cara menerapkan program berkendara dengan ganjil genap atau rutin menaikkan pajak kendaraan setiap tahunnya
3. Mengurangi membangun permukiman penduduk secara horizontal karena dapat memakan lahan, lebih baik jika membangun pemukiman penduduk secara vertikal agar sekitar permukiman tersebut bisa digunakan untuk ditanami pepohonan atau taman.
4. Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, diharapkan peneliti selanjutnya melakukan pemetaan dengan menggunakan peta penggunaan lahan yang kemudian dioptimalkan dengan cara melakukan survey lapangan secara langsung. Hal ini dilakukan agar luas eksisting RTH lebih akurat. Dan untuk analisis preferensi harap diperhatikan pemilihan responden yang sesuai dengan kepakaran yang diinginkan agar hasil yang didapatkan konsisten dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] United Nations, "1987: Brundtland Report" (1987), p. 2030.
- [2] Undang-Undang Republik Indonesia No 6 Tahun 2009, Tata Ruang, 2009.
- [3] JakartaSatu, "Peta Informasi Banjir Jakarta" jakartasatu.jakarta.go.id.
<https://jakartasatu.jakarta.go.id/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=80e851b3f9c3435b9f58f1ec0ca8f4a5> (accessed April 22, 2021)
- [4] Muis. B. A, "Analisis Kebutuhan Oksigen Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Air dan Oksigen Di Kota Depok Propinsi Jawa Barat," 2005.
- [5] Putra. E. H, "Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Pendekatan Kebutuhan Oksigen Menggunakan Citra Satelit EO-1 ALI (Earth Observer-1 Advanced Land Imager) di Kota Manado," 2012.
- [6] Anisah. Zahra, "Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen Di Kota Depok," 2020.