

Perhitungan kebutuhan dan pemetaan ruang terbuka di Kota Samarinda

Hari Siswanto^{1*}, Gilbert Renaldi Manulang¹, Ariyanto, Yosep Ruslim²

¹Laboratorium Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman

*hariforestry@gmail.com

Artikel diterima :30 November 2024 Revisi diterima 10 Januari 2025

ABSTRACT

This study aims to calculate the need for green open space in Samarinda City that has the potential to be developed into green open space and predict the need for green open space for the next 10 years based on the level of oxygen demand. The analysis in mapping green open space and potential land for green open space development was carried out by visually interpreting features on satellite imagery using SPOT 6/7 Satellite Imagery in 2020, and projecting the need for green open space in Samarinda City for the next 10 years based on the level of oxygen demand using a simple mathematical formula, namely $Pt = (Po \times xr)100 + Po$. The results of this study show that the condition of green open space in Samarinda City covers an area of 26,265.33 ha, divided into public green open space of 709.02 ha and private green open space of 25,556.31 ha. In addition, this study also mapped potential areas for additional green open space, covering an area of 8,473.73 ha, and calculated the need for green open space based on the level of oxygen demand for the next 10 years, covering an area of 24,414 ha.

Keyword: Green open space, public, population, Samarinda

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Samarinda yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi ruang terbuka hijau, dan memprediksi kebutuhan ruang terbuka hijau untuk 10 tahun mendatang berdasarkan tingkat kebutuhan oksigen. Analisis dalam pemetaan ruang terbuka hijau dan lahan potensial untuk pengembangan ruang terbuka hijau dilakukan dengan menginterpretasi fitur pada citra satelit secara visual menggunakan Citra Satelit SPOT 6/7 tahun 2020, serta memproyeksikan kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Samarinda selama 10 tahun mendatang berdasarkan tingkat kebutuhan oksigen menggunakan formula matematika sederhana yaitu $Pt = (Po \times xr)100 + Po$. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi ruang terbuka hijau di Kota Samarinda mencakup luasan 26.265,33 ha, yang terbagi menjadi ruang terbuka hijau publik sebesar 709,02 ha dan ruang terbuka hijau pribadi sebesar 25.556,31 ha.. Selain itu, penelitian ini juga memetakan area potensial untuk penambahan ruang terbuka hijau, yang mencakup luasan 8.473,73 ha, dan menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan tingkat kebutuhan oksigen untuk 10 tahun mendatang, mencakup luasan 24.414 ha.

Kata kunci: Ruang terbuka hijau, publik, penduduk, Samarinda.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan perkembangan penduduk pada suatu wilayah akan berjalan seiring dengan kebutuhan akan lahan pemukiman hingga lahan industri, sehingga kebutuhan lahan akan meningkat cukup besar. Kebutuhan akan lahan pemukiman khususnya akan terus meningkat dari tahun ke tahun dikarenakan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Menurut Sadali (2014), perkembangan penduduk dapat dilihat melalui pertambahan penduduk yang dipengaruhi oleh beberapa faktor demografi, antara lain: kematian (*mortalitas*), kelahiran (*natalitas*), dan migrasi (*mobilitas*). Kelahiran dan kematian merupakan faktor alami yang terjadi dalam pertambahan penduduk, sedangkan perpindahan penduduk atau migrasi merupakan faktor non alami.

Cakupan ruang terbuka hijau adalah area hijau seperti taman kota, hutan kota, ladang hijau, ruang

hijau jalan hingga ruang terbuka hijau privat serta mencakup area biru seperti danau yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman hijau (Mahipal dkk., 2024). Menanggapi permasalahan perihal menurunnya kualitas lingkungan kota, Nawangsari dan Mussadun (2018) berpendapat bahwa pengembangan daerah hijau seperti hutan kota yang berfungsi untuk meredam polusi udara harus dikembangkan. Hutan kota menurut Sihalohe dkk. (2022) didefinisikan sebagai jumlah semua vegetasi yang terkait di dalam atau disekitar pemukiman penduduk, baik daerah pedesaan ataupun daerah perkotaan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk di kota Bontang, maka kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Bontang akan terus mengalami kenaikan, sehingga berimbas kepada kebutuhan-kebutuhan lainnya. Berdasarkan hasil proyeksi yang telah dilakukan untuk 10 tahun kedepan, Kota Bontang memerlukan

luasan RTH sebesar 8.361,7 ha (Lebang dkk., 2023).

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang ada di Kalimantan Timur, khususnya yang menjadi Ibu Kota Negara (IKN), maka akan terjadi kerawanan terhadap terjadi bencana banjir, krisis air bersih, kemacetan lalu lintas, pencemaran udara dan menurunnya kondisi sanitasi lingkungan perkotaan. Melalui peningkatan pertumbuhan penduduk yang berimbas juga pada kapasitas ruang dan lahan yang tersedia untuk menampung pemukiman dan perumahan, bahkan sampai okupasi daerah sempadan sungai termasuk kawasan konservasi sebagai tempat tinggal (Imansari dan Khadiyanta, 2015; Aipassa dkk., 2017; Aipassa dkk., 2023). Ruang hijau perkotaan memainkan peran penting dalam perencanaan kota berkelanjutan (Anguluri dan Narayanan, 2017).

Berdasarkan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang, perencanaan tata ruang wilayah kota harus memuat rencana penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau yang luas minimalnya sebesar 30% dari luas wilayah kota, kemudian hal tersebut dipertegas lagi pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan dimana mengharuskan proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar 30% dari luas wilayah terbagi atas 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% ruang terbuka hijau privat (Rizki dan Muhksin, 2019).

Potensi pencemaran udara akan terjadi dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang tinggi sebesar 10% setiap tahunnya di kota Samarinda. Untuk mengurangi pencemaran udara perlu ditanam pohon Angsana menjadi pertimbangan dalam penanaman hutan kota,

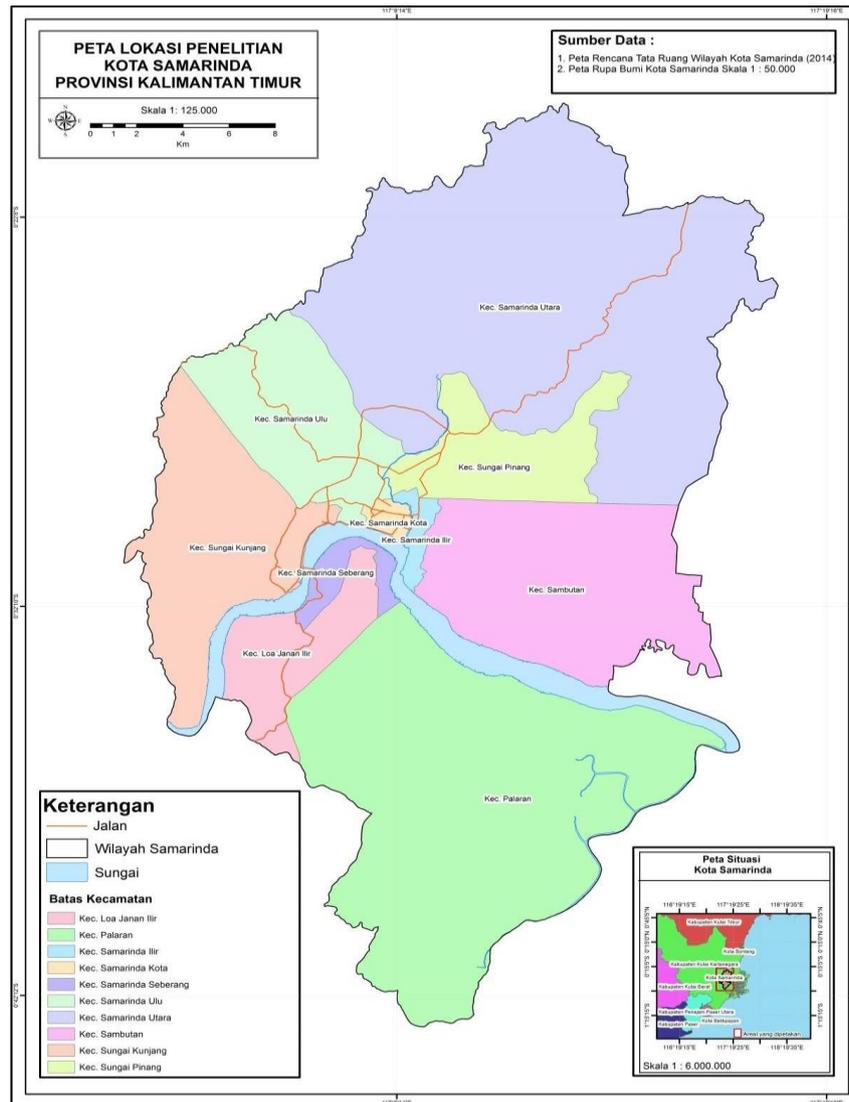
dikarenakan mengandung logam berat Pb (39,62 mg/kg), Fe (317,29 mg/kg), dan Mn (106,97 mg/kg) paling tinggi berada pada kategori areal, serta kadar debu sebesar $7,81 \times 10^{-6}$ gram/cm². Informasi tentang kandungan polutan dan kadar debu pada daun pohon Angsana dapat menjadi dasar dalam pemilihan jenis pohon yang akan ditanam pada berbagai tipe tutupan lahan (Gunawan dkk., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah mengacu pada Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang serta Undang-undang Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan dan kebutuhan oksigen di Kota Samarinda. perkotaan, memetakan sebaran dan luasan RTH saat ini yang berada di Kota Samarinda, memetakan lahan yang potensial untuk dijadikan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan, serta memprediksi kebutuhan ruang terbuka hijau 10 tahun kedepan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Samarinda seluas 718 km². Wilayah Samarinda terbagi menjadi 10 kecamatan, yaitu: kecamatan Samarinda Utara, kecamatan Samarinda Kota, kecamatan Samarinda Ilir, kecamatan Samarinda Ulu, kecamatan Samarinda Seberang, kecamatan Palaran, kecamatan Loa Janan Ilir, kecamatan Sungai Pinang, kecamatan Sungai Kunjang, kecamatan Sambutan (Gambar 1). Penelitian ini akan dilakukan secara efektif selama ± 6 bulan, yaitu mulai bulan Maret-September 2022.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Prosedur Penelitian

Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan studi terhadap masalah yang ada di sekitar Kota Samarinda, kemudian dilakukan identifikasi terhadap masalah yang ada tadi kemudian dilaksanakan studi pustaka dan pengumpulan data. Kegiatan studi pustaka dimaksudkan untuk mencari dan mempelajari literatur yang ada terkait ruang terbuka hijau dan yang berkaitan dengan penelitian ini. Setelah itu dilakukan kegiatan pengumpulan data dengan maksud mengumpulkan data-data sekunder maupun primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya yaitu: Peta rupa bumi Indonesia, peta administrasi wilayah Samarinda, peta sebaran RTH, peta jaringan jalan Kota Samarinda, peta jaringan sungai Kota Samarinda, citra SPOT, dan data pendukung lainnya berupa peraturan perundang-undangan terkait ruang terbuka hijau.

Pengolahan Citra

Pemotongan citra

Pemotongan citra (*cropping citra*) merupakan cara pengambilan area tertentu yang akan diamati (*area of interest*) dalam citra, yang bertujuan untuk mempermudah menganalisis citra dan memperkecil ukuran penyimpanan citra.

Interpretasi dan delineasi citra

Analisis citra satelit di lakukan menggunakan metode delineasi visual dimana ketajaman resolusi satelit SPOT yang cukup tinggi untuk dilakukannya interpretasi visual dengan menganalisis unsur-unsur interpretasi berupa warna, bentuk, pola, dan ukuran yang tampak pada citra.

Ground check

Kegiatan Ini bertujuan untuk validasi kondisi di lapangan dengan kenampakan objek pada citra,

ground check di lakukan dengan pengambilan beberapa dokumentasi lapangan.

Pemetaan RTH eksisting

Dilakukan pemetaan terhadap kondisi ruang terbuka hijau saat ini atau yang sudah ada dengan mendelineasi serta dilakukan *overlay* dengan data peta tematik RTH dari dinas terkait dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034.

Pemetaan lahan potensial untuk prioritas RTH

Dilakukan analisis penentuan lahan potensial untuk prioritas ruang terbuka hijau di Kota Samarinda dengan mendeliniasi lahan-lahan bekas tambang ataupun lahan-lahan tidak produktif di Kota Samarinda untuk nantinya akan sebagai rekomendasi penambahan ruang terbuka hijau di kota Samarinda.

Analisis Data

Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau

Analisis Kebutuhan ruang terbuka hijau pada kawasan Kota Samarinda dilakukan dengan perhitungan dan analisis data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur dan instansi terkait, dimana analisis berupa:

- Untuk menentukan kebutuhan ruang terbuka hijau yang sudah ada di Kota Samarinda dengan luasan wilayah perkotaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kebutuhan Kota Samarinda terhadap ruang terbuka hijau. Penentuan kebutuhan ruang terbuka hijau mengacu pada Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Undang-undang Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan dengan minimal 30% dari luas wilayah adalah ruang terbuka hijau (20% RTH publik dan 10% RTH Privat).
- Untuk menentukan kebutuhan ruang terbuka hijau terhadap kebutuhan oksigen dilakukan dengan menghitung persentase tingkat kebutuhan oksigen dengan komponen berupa penduduk, ternak, dan kendaraan bermotor. Luas kebutuhan ruang terbuka hijau dihitung dengan menggunakan persamaan atau metode Gerarkis (1974) yang dimodifikasi dalam Wisesa (1988) dengan rumus sebagai berikut:

$$Lt = \frac{Pt + Kt + Tt}{(54)(0,9375)}$$

Lt	=	Luas RTH kota pada tahun ke-t (m ²).
Pt	=	Jumlah kebutuhan oksigen bagi penduduk pada tahun ke-t (gram).
Kt	=	Jumlah kebutuhan oksigen bagi kendaraan bermotor pada tahun ke-t (gram).
Tt	=	Jumlah kebutuhan oksigen bagi ternak pada tahun ke-t (gram).
54	=	Tetapan yang menunjukkan bahwa 1 m ² luas lahan menghasilkan 54 gram berat kering tanaman per hari.
0,9375	=	tetapan yang menyatakan bahwa satu gram berat kering tanaman adalah setara produksi oksigen 0,9375 gram.

Prediksi Kebutuhan RTH 10 Tahun ke depan

Prediksi kebutuhan RTH dilakukan untuk 10 tahun ke depan Kota Samarinda untuk 10 tahun ke depan, dengan dilakukan analisis berupa:

Proyeksi Jumlah Penduduk, Ternak, dan Kendaraan

Untuk mengetahui kebutuhan RTH terhadap kebutuhan oksigen untuk 10 tahun kedepan maka perlu dilakukan proyeksi/prediksi jumlah penduduk, ternak, dan kendaraan yang mana hasilnya akan digunakan dalam standar perhitungan tingkat kebutuhan RTH terhadap oksigen.

Prediksi/proyeksi jumlah

penduduk/ternak/kendaraan dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Handiyatmo dkk., 2010):

$$Pt = \frac{(Po \times \bar{x}r)}{100} + Po$$

Keterangan:

P _t	=	Jumlah penduduk/ternak/kendaraan pada tahun ke-t
P _o	=	Jumlah penduduk/ternak/kendaraan pada tahun dasar
$\bar{x}r$	=	Laju pertumbuhan penduduk/ternak/kendaraan

Rata-rata laju pertumbuhan di hitung dengan cara (Handiyatmo dkk., 2010):

$$xr = \sum r \sum t$$

Keterangan:

- xr = Rata-rata laju pertumbuhan penduduk/ternak/kendaraan
 $\sum r$ = Jumlah laju pertumbuhan penduduk/ternak/kendaraan
 $\sum t$ = Jumlah tahun

Laju pertumbuhan penduduk/ternak/kendaraan di hitung dengan cara (Arsandrie dan Widayanti, 2018):

$$r = \frac{(Pt - Po)}{Po} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Jumlah penduduk/ternak/kendaraan pada tahun t
Po = Jumlah penduduk/ternak/kendaraan pada tahun dasar
r = Laju pertumbuhan penduduk/ternak/kendaraan

Setelah dilakukan perhitungan prediksi terhadap penduduk selanjutnya dilakukan perhitungan prediksi terhadap ternak dan kendaraan dengan rumus yang sama hanya yang berubah variabelnya saja yaitu ternak dan kendaraan. Setelah diperoleh prediksi untuk penduduk, ternak dan kendaraan maka dilakukan perhitungan tingkat kebutuhan oksigen terhadap kebutuhan RTH dengan acuan dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

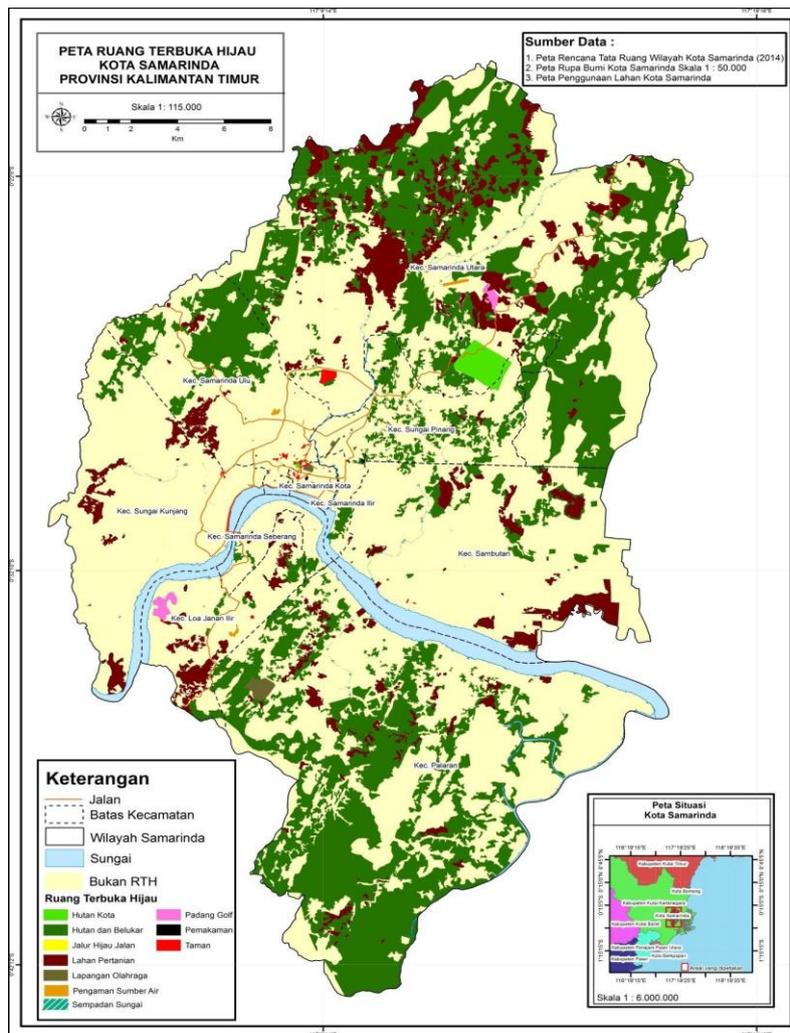
Kondisi Ruang Terbuka Hijau saat ini di Kota Samarinda

Berdasarkan ketentuan di dalam Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, telah ditetapkan bahwa luasan RTH pada suatu wilayah dapat ditentukan berdasarkan luas wilayahnya. Dalam hal ini proporsi luasan ruang terbuka hijau pada suatu wilayah perkotaan adalah

sebesar 30% dari luas wilayah Kota tersebut, dengan pembagian 20% untuk RTH Publik dan 10% untuk RTH privat.

Berdasarkan ketentuan yang telah diatur RTH Kota Samarinda yang memiliki luasan wilayah sebesar 71.800 ha, seharusnya memiliki minimum RTH publik di Kota Samarinda yaitu 14.360 ha dimana angka tersebut adalah 20% dari total luas wilayah Kota Samarinda dan untuk RTH Privat di Kota Samarinda minimum luasannya yaitu 7.180 dari 10% luas wilayah Kota Samarinda, kondisi ruang terbuka yang masih sangat minim luasannya disarankan ditambah dengan mencari area-area seperti lahan pasca tambang guna di ubah menjadi ruang terbuka hijau atau dengan melakukan perubahan terhadap ruang terbuka hijau privat ke ruang terbuka hijau publik. Kondisi RTH yang ada di Samarinda ditampilkan pada Tabel 1.

Kondisi RTH Kota Samarinda, kondisi ruang terbuka hijau di Kota Samarinda terbagi menjadi 2 yaitu RTH Publik dan RTH Privat. Pada RTH publik luasan RTH sebesar 709,02 ha yang terdiri dari hutan kota, jalur hijau jalan, pemakaman, pengaman sumber air, sempadan sungai, lapangan olahraga dan taman. Pada luas standar RTH Publik luasan minimumnya yaitu 14.360 ha dari 20% luas wilayah kota Samarinda yang seluas 71.800 ha yang artinya luasan ruang terbuka hijau publik di Kota Samarinda tidak tercukupi. Sedangkan pada RTH Privat luasan RTH sebesar 25.556 ha yang terdiri dari hutan rakyat, padang golf, lahan pertanian. Pada luas standar RTH privat yang merupakan 10% dari luas wilayah Kota Samarinda yaitu 7.180 ha yang artinya luasan ruang terbuka hijau privat di kota Samarinda sudah tercukupi (Santoso dkk. 2022). Tinggi dan rendahnya kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan Tabel 1 tersebut adalah didasarkan pada luas wilayah kota, semakin besar luas suatu wilayah maka kebutuhan akan ruang terbuka hijau juga semakin tinggi dan apabila luas wilayah tersebut kecil maka kebutuhan akan ruang terbuka hijau juga akan semakin rendah. Gambar 2 menampilkan peta ruang terbuka hijau Kota Samarinda.



Gambar 2. Peta ruang terbuka hijau Kota Samarinda

Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Samarinda

Kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen di Kota Samarinda dihitung berdasarkan komponen berupa penduduk, ternak, dan kendaraan bermotor yang ada di Kota Samarinda. Rekapitulasi Kebutuhan Oksigen bagi Penduduk, Kendaraan, dan Ternak dari Tahun 2022-2031 menunjukkan bahwa total kebutuhan oksigen dari ketiga komponen yang dikaji yaitu penduduk, ternak, dan kendaraan di Kota Samarinda mulai dari tahun 2022-2031 terus mengalami peningkatan. Kebutuhan oksigen pada tahun 2022 adalah sebanyak 7.035.602.440 gr/hari dan terus meningkat hingga tahun 2031 menjadi 12.359.587.795 gr/hari. Kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen di Kota Samarinda dapat dihitung dengan menggunakan rumus gerarkis dalam lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.

Hasil perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau terhadap kebutuhan oksigen di Kota Samarinda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan luas ruang terbuka hijau dari tahun 2022-2031

No.	Tahun	Kebutuhan RTH (ha)
1	2022	13.897
2	2023	14.761
3	2024	15.687
4	2025	16.682
5	2026	17.750
6	2027	18.898
7	2028	20.131
8	2029	21.457
9	2030	22.882
10	2031	24.414

Tabel 1 menyajikan kebutuhan luas Ruang Terbuka Hijau dari Tahun 2022-2031 untuk memenuhi kebutuhan oksigen di Kota Samarinda. Kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen pada tahun 2022 adalah seluas 13.897 ha dan akan terus meningkat hingga tahun

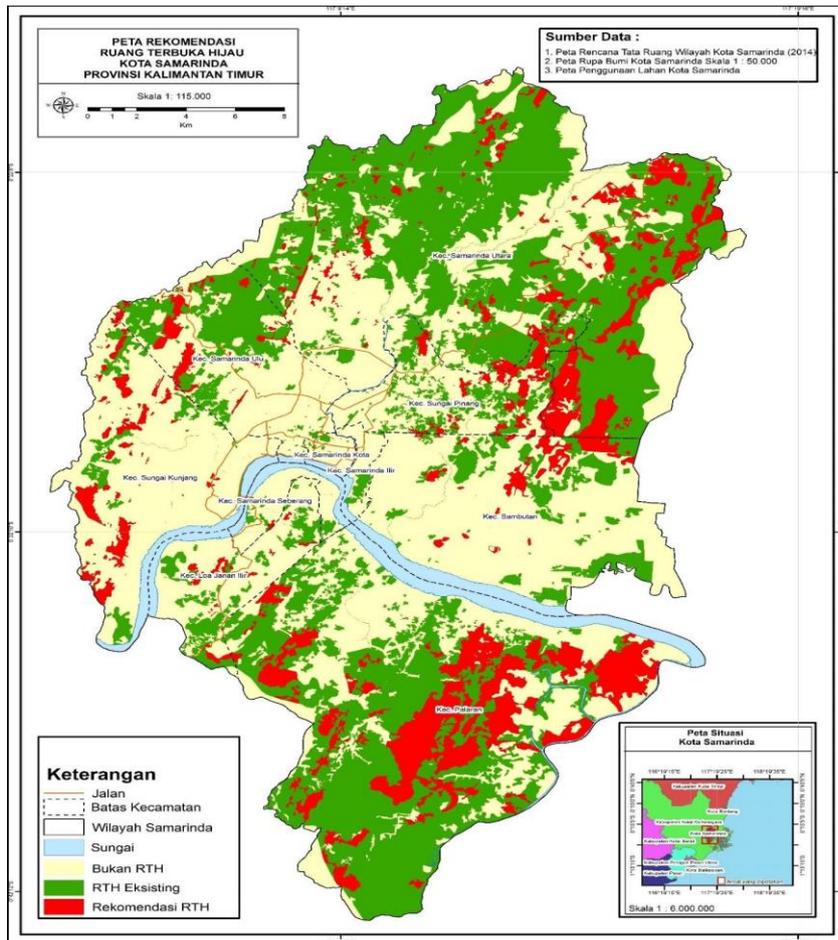
2031 menjadi 24.414 ha. Terjadi peningkatan kebutuhan luasan ruang terbuka hijau samarinda terhadap tingkat kebutuhan oksigen, dikarenakan tiap tahunnya terjadi peningkatan terhadap penduduk, ternak, maupun kendaraan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Santoso dkk. (2022) bahwa RTH publik di Kota Samarinda masih belum memenuhi ketentuan normatif minimum 20%, hal ini dikarenakan kurang tersedianya lahan RTH, minimnya anggaran perangkat daerah, minimnya kualitas dan kuantitas SDM, sebaran RTH yang belum sesuai dengan fungsi ekologisnya, masalah sosial yang terkait dengan perkembangan kota.

Rekomendasi Ruang Terbuka Hijau Kota Samarinda 10 Tahun ke Depan

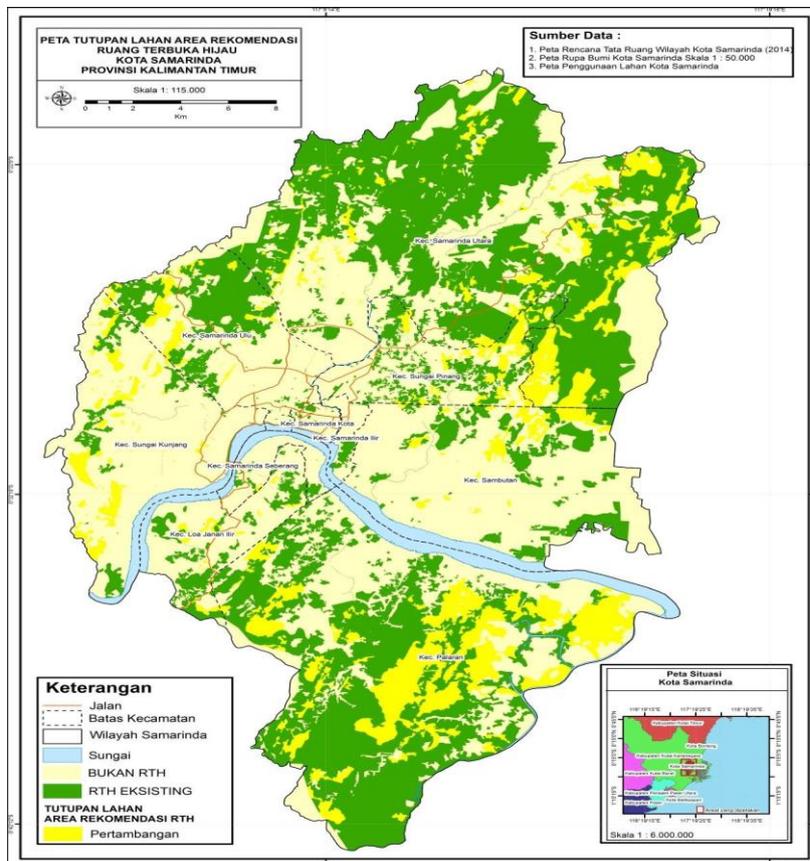
Kebutuhan terhadap ruang terbuka hijau di Kota Samarinda dari tahun ke tahun akan terus mengalami peningkatan hal ini disebabkan oleh semakin bertambahnya jumlah penduduk di Kota Samarinda, pertambahan jumlah penduduk di kota Samarinda berimbas pada peningkatan kebutuhan-kebutuhan yang lain seperti kebutuhan terhadap kendaraan maupun ternak. Kebutuhan terhadap ruang terbuka hijau yang cukup dan memadai akan membuat masyarakat hidup dengan nyaman dan aman. Warsilan (2019) menyatakan yang menjadi penyebab tingginya angka urbanisasi yang ada di kota Samarinda, disebabkan oleh banyaknya pendatang yang mencari pekerjaan. Sehingga secara tidak langsung akan berdampak pada kebutuhan akan lahan permukiman, yang meningkatkan kebutuhan lahan untuk permukiman yang ada di kota Samarinda untuk kegiatan areal permukiman dan perumahan. Menurunnya kuantitas ruang terbuka hijau disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk di kota besar. Berkurangnya ruang terbuka hijau tentu berpengaruh terhadap lingkungan yaitu adanya penurunan kualitas lingkungan perkotaan (Suciyani dan Hinanti, 2021).

Berdasarkan hasil proyeksi terhadap kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Samarinda, untuk 10 ke depan melalui tingkat kebutuhan oksigen, Kota Samarinda membutuhkan luasan ruang terbuka hijau sebesar 24.414 ha hingga pada tahun 2031. Berdasarkan data yang ada untuk luasan ruang terbuka hijau di Kota Samarinda pada saat ini memiliki luasan 26.265,33 ha, hal tersebut sebenarnya telah memenuhi persyaratan minimal untuk luasan RTH pada wilayah perkotaan sebesar 30%. Akan tetapi data tersebut tidak sesuai apabila luasan tersebut dibagi proporsinya menjadi RTH publik dan RTH Privat yang masing-masing proporsinya 20% untuk RTH publik dan 10% untuk RTH privat. Data luasan RTH publik pada wilayah Kota Samarinda pada saat ini yaitu 709,02 ha dan untuk RTH privat seluas 25.556,31 ha.

Berdasarkan data tersebut direkomendasikan areal bekas tambang untuk nantinya di reklamasi guna dialih fungsikan sebagai ruang terbuka hijau publik. Berikut peta rekomendasi ruang terbuka hijau Kota Samarinda dengan luasan areal rekomendasi sebesar 8.473,73 ha sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3 Peta Rekomendasi ruang terbuka Hijau kota Samarinda dan peta tutupan lahan area rekomendasi RTH (Gambar 4). Kota hijau adalah salah satu respons atau konsep terbaru sebagai upaya dalam mengatasi permasalahan suatu kota yang disebabkan oleh maraknya pembangunan serta membantu kota menjadi lebih hijau dan layak huni (Brilhante dan Klaas, 2018). Salah satu bentuk penerapan konsep kota hijau adalah melalui penyediaan ruang terbuka hijau (Caesarina dan Rahmani, 2019). Penyediaan ruang terbuka hijau perlu memperhatikan kriteria sosiologi dilihat dari indikator *land use* dengan aspek intensitas penggunaan seperti berjalan, duduk, bersosialisasi, bermain, bersepeda, dan lain-lain (Cafuta, 2015). Selain itu ruang terbuka hijau di perkotaan memiliki beberapa kriteria yaitu mudah diakses oleh pengunjung dan penting untuk kehidupan masyarakat di sekitar perkotaan (Knobel dkk., 2019).



Gambar 3. Peta rekomendasi ruang terbuka hijau Kota Samarinda



Gambar 4. Peta rekomendasi tutupan lahan Kota Samarinda

KESIMPULAN

Kota Samarinda memiliki luas ruang terbuka hijau sebesar 26.265,34 ha, yang memenuhi persyaratan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Namun, menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/2008, Kota Samarinda seharusnya memiliki RTH publik seluas 14.360 ha (20% dari total luas). Saat ini, RTH publik yang ada hanya 709,02 ha (0,98%), dengan kekurangan sebesar 13.650,98 ha. Sementara itu, luas RTH privat sudah cukup ruang terbuka hijau di Kota Samarinda tersebar di seluruh Kecamatan di Kota Samarinda dengan berbagai macam jenis ruang terbuka hijau di antaranya: hutan kota (328,03 ha), jalur hijau jalan (7,66 ha), pemakaman (24,27 ha), pengaman sumber air (41,31 ha), sempadan sungai (92,17 ha), lapangan olahraga (113,88 ha), taman (101,70 ha), hutan rakyat (20.460 ha), padang golf (115 ha), dan lahan pertanian (4.981 ha). Lokasi berpotensi untuk dijadikan sebagai ruang terbuka hijau di Kota Samarinda adalah seluas 8.473,73 ha, yang merupakan areal bekas pertambangan. Berdasarkan hasil analisis untuk 10 tahun kedepan dari tahun 2022 hingga tahun 2031 yang telah dilakukan maka luasan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen di Kota Samarinda adalah 24.414 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Aipassa, M.I., Ruslim, Y., Sukartiningsih, Ibrahim. (2017). *Pengembangan ruang terbuka hijau pada beberapa kota di Kalimantan Timur*. Mulawarman Press. Samarinda.
- Aipassa, M.I., Sukartiningsih, Ibrahim, Ruslim, Y., & Kristingrum, R. (2023). *Prospek pengembangan infrastruktur hijau sebagai bagian integral pembangunan hutan kota*. Mulawarman Press. Samarinda.
- Anguluri, R., & Narayanan, P. (2017). Role of green space in urban planning: Outlook towards smart cities. *Urban Forestry and Urban Greening*, 25, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.04.007>
- Arsandrie, Y. & Widayanti, E. (2018). Perhitungan ruang terbuka hijau di Kecamatan Kartasura Sukoharjo berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk, dan kebutuhan O₂. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 15(2), 93-98.
- Brilhante, O., & Klaas, J. (2018). Green city concept and a method to measure green city performance over time applied to fifty cities globally: influence of GDP, population size

and energy efficiency. *Sustainability* 10(2031).

<https://doi.org/10.3390/su10062031>

- Caesarina, H. M., & Rahmani, D. R. (2019). Penyediaan ruang terbuka hijau dengan pendekatan kota hijau pada perkotaan Martapura. *Jurnal Planoearth*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.31764/jpe.v4i1.712>
- Cafuta, M. R. (2015). Open space evaluation methodology and three-dimensional evaluation model as a base for sustainable development tracking. *Sustainability*, 7, 13690–13712. <https://doi.org/10.3390/su71013690>
- Gunawan, S., Karyati, & Syafrudin, M. (2021). Kandungan polutan pada daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) di Kota Samarinda. *Jurnal Riset Pembangunan*, 3(2), 46-54.
- Handiyatmo, D., Sahara, I. & Rangkuti, H. (2010). *Pedoman perhitungan proyeksi penduduk dan angkatan kerja*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Imansari, N. & Khadiyanta, P. (2015). Penyediaan hutan kota dan taman kota sebagai ruang terbuka hijau (RTH) publik menurut preferensi masyarakat di kawasan pusat kota Tangerang. *Ruang*, 1(3), 101–110.
- Klosterman & Richard E. (1990). *Community analysis and planning techniques*. Savage. Rowman & Littlefield. USA.
- Knobel, P., Dadvand, P., & Maneja-zaragoza, R. (2019). A systematic review of multi-dimensional quality assessment tools for urban green spaces. *Health and Place*, 59, 102198. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102198>
- Lebang, S.S., Siswanto, H., Ariyanto, Ruslim, Y. (2023). Perhitungan kebutuhan dan pemetaan ruang terbuka hijau di kota Bontang. *Jurnal Agrifor*, 22(2), 333-344 DOI:<https://doi.org/10.31293/agrifor.v22i2.6827>
- Mahipal, Setiadhi, A.N., Sasiras, A.A., Irawan, L. & Abdullah, N. (2024). Upaya peningkatan ruang terbuka hijau pada Kawasan Bogor. *Indonesian Jurnal of Islamic Jurisprudence, Economic and Legal Theory*, 2(4), 1904-1913 DOI: <https://doi.org/10.62976/ijjel.v2i4.732>
- Nawangsar, G.M. dan Mussadun (2018). Hubungan keberadaan ruang terbuka hijau dengan kualitas udara di kota Semarang. *Ruang*, 4(1), 11-20. DOI: <https://doi.org/10.14710/ruang.4.1.11-20>

- Rizki, S. & Muhksin, D. (2019). Kajian peningkatan kuantitas dan kualitas ruang terbuka hijau di jalan Jendral Ahmad Yani Kota Sukabumi. *Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota*, 5(2), 335–341.
- Sadali, M.I, Intizhar, F. & Aisyah (2017). Analisis ketersediaan fasilitas sosial di Kabupaten Banjarnegara, sebagai pendukung kondisi darurat bencana dan pengembangan wilayah. *Media Komunikasi Geografi*, 18(2), 128–145
DOI: <https://doi.org/10.23887/mkg.v18i2.12517>
- Santoso, E.B., Rahmadanita, A. & Ryandana, M.D. (2022). Ruang terbuka hijau di Kota Samarinda: Pencapaian, permasalahan dan upayanya. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 48(1), 103-126. DOI: <https://doi.org/10.33701/jipwp.v48i1.2828>
- Sihaloho, C.L., Saroinsong, F.B. & Kalangi, J.I. (2022). Persepsi dan peran pengunjung terhadap pengelolaan hutan kota patriot bina bangsa Kota Bekasi. *Agri-Sosioekonomi*, 18(1), 159-168
DOI: <https://doi.org/10.35791/agrsosek.v18i1.55196>
- Suciyani, W.O. & Hinanti, A.N. (2021). Analisis kesesuaian ruang hijau pada hutan kota untuk perencanaan kota berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(1), 83-93.
DOI: <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i1.32889>.
- Warsilan (2019). Dampak perubahan guna lahan terhadap kemampuan resapan air (Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 1(1), 69-82.
DOI: 10.14710/pwk.v15i1.20713
- Wisesa, S.P.C. (1998). *Studi pengembangan hutan kota di wilayah Kotamadya Bogor*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.