

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang menjadi acuan dalam penelitian yang dilakukan ini. Penelitian-penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

Judul/Penulis/Tahun/Metodelogi Penelitian	Hasil Penelitian
Aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk Pemetaan dan Evaluasi Ruang Terbuka Hijau di Kota Tangerang Selatan. Qori Aini, 2021. Kuantitatif Deskriptif.	Penelitian ini menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau di Kota Tangerang selatan belum mencukupi standar kriteria ruang terbuka hijau yang harus tersedia di wilayah perkotaan.
Analisis Sebaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik Dengan Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kecamatan Kota Sumenep. Chika Novianti Darmawan, Muhammad I'zzuddiin, , 2023. Kuantitatif.	Bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan juga kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) publik dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Kota Sumenep tahun 2022.
Analisis Sebaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kota Surabaya Bagian Timur. Naudya Ayu Setya Pramesthi, Ahmad Azyumardi Azra, Sayyidatul Khoiridah, 2023. Kuantitatif	Untuk mengetahui ketersediaan dan juga kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) publik dengan menggunakan SIG di Kota Surabaya Bagian Timur tahun 2022.
Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. Rafli Sahrudin, 2022. Deskriptif Kuantitatif.	Untuk mengetahui bagaimana perubahan lahanvegetasi atau ruang terbuka hijau pada tahun 2015 hingga tahun 2021, ketersediaan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah Kecamatan Cengkareng.
Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat. Nur Fachriani, 2017. Deskriptif Kuantitatif.	Terjadi penurunan luas ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat selama tahun 2010 hingga 2015 sebesar 163,88 ha. Luas ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah belum memenuhi standar kriteria yang ditetapkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang.
Analisis Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Bogor Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Suhandi Firmansyah, 2021. Kuantitatif, Deskriptif.	Luas total RTH di Kota Bogor sudah memenuhi kriteria yang ditentukan oleh Undang-Undang No.26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, dimana luas RTH Kota Bogor sudah melewati angka minimal 30% RTH dari total luas Kota Bogor.

<p>Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dengan Pendekatan Model Konservasi Air Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kota Medan. Nanda Ariani Tampubolon, 2022. Kuantitatif, Deskriptif.</p>	<p>Penelitian ini membahas mengenai luas dan sebaran ruang terbuka hijau, hubungan antara luas ruang terbuka hijau dengan tingkat konservasi air, serta penyediaan taman berdasarkan ukuran dan struktur di Kota Medan.</p>
---	---

## 2.2. Ruang Terbuka Hijau

5

### 2.2.1. Definisi Ruang Terbuka Hijau

Dalam penataan ruang, RTH diartikan sebagai kawasan yang mempunyai unsur dan struktur alami yang harus diintegrasikan dalam rencana tata ruang kota, tata ruang wilayah, dan rencana tata ruang regional sebagai kesatuan sistem. Pola jaringan RTH dengan berbagai jenis dan fungsinya merupakan rangkaian hubungan dan kesatuan terpadu yang membentuk infrastruktur hijau (*green infrastructure*) atau infrastruktur ekologis (*ecological infrastructure*). Infrastruktur hijau dengan berbagai jenis dan fungsinya berperan dalam menciptakan keseimbangan ekosistem kota dan alat pengendali pengembangan fisik kota. Menurut Alfita Fitri, dkk (2020) RTH yaitu area yang luas dalam bentuk memanjang/jalur yang mengandung tumbuhan dan tanaman yang memiliki berbagai manfaat. Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RTH merupakan area memanjang/jalur dan mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuhan, tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.

### 2.2.2. Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau

Klasifikasi RTH menurut Mendagri No.14 tahun 1988, yaitu: taman kota, lapangan olahraga, kawasan hutan kota, jalur hijau kota, kuburan,

pekarangan, dan RTH produktif. Bentuk RTH yang memiliki fungsi paling penting bagi perkotaan saat ini adalah kawasan hijau taman kota dan kawasan hijau lapangan olah raga. Taman kota dibutuhkan karena memiliki hampir semua fungsi RTH, sedangkan lapangan olah raga hijau memiliki fungsi sebagai sarana untuk menciptakan kesehatan masyarakat selain itu bisa difungsikan sebagian dari fungsi RTH lainnya.

Berdasarkan pada kepentingan pengelolaannya mengklasifikasikan ruang terbuka hijau berdasarkan pada kepentingan pengelolaannya adalah sebagai berikut :

1. Kawasan Hijau Pertamanan Kota, berupa sebidang tanah yang sekelilingnya ditata secara teratur dan artistik, ditanami pohon pelindung, semka/perdu, tanaman penutup tanah serta memiliki fungsi relaksasi.
2. Kawasan Hijau Hutan Kota, yaitu ruang terbuka hijau dengan fungsi utama sebagai hutan raya.
3. Kawasan Hijau Rekreasi Kota, sebagai sarana rekreasi dalam kota yang memanfaatkan ruang terbuka hijau.
4. Kawasan Hijau Olahraga, tergolong ruang terbuka hijau area lapangan, yaitu lapangan, lahan datar atau pelataran yang cukup luas. Bentuk dari ruang terbuka ini yaitu lapangan olahraga, stadion, lintasan lari atau lapangan golf.
5. Kawasan Jalur Hijau, merupakan jalur hijau sepanjang jalan, taman pulau jalan, taman di persimpangan jalan, dan lain sejenisnya.
6. Kawasan Hijau Pemakaman.

7. Kawasan Hijau Pekarangan, yaitu halaman rumah di kawasan perumahan, perkantoran, perdagangan, dan kawasan industri.

### **2.2.3. Kriteria Ruang Lingkup Ruang Terbuka Hijau**

RTH adalah area memanjang/jalur dan atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh alamiah ataupun yang sengaja ditanam. Dimana jika terdapat satu pohon saja itu belum bisa dikategorikan RTH dan jika terdapat suatu taman yang sudah tidak digunakan lagi maka sebisa mungkin taman tersebut di perbaiki dan di tambahkan elemen pendukung seperti fasilitas kebersihan, tempat duduk, tempat sampah, dan lampu taman. Menurut Hariyadi, dkk (2015), menambahkan bahwa selain ketersediaan fasilitas, keberadaan vegetasi juga turut mempengaruhi kualitas fisik taman, dapat dilihat dari keberadaan fasilitas penunjang serta keberadaan vegetasi hijau di dalam atau sekitar taman yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas taman, baik dari segi estetika dan keberfungsian sehingga nyaman digunakan oleh pengunjung.

### **2.2.4. Manfaat dan Fungsi Ruang Terbuka Hijau**

#### **1. Manfaat Ruang Terbuka Hijau**

Menurut Fachriani (2017) mengatakan bahwa tujuan pembangunan RTH sebagai infrastruktur hijau diwilayah perkotaan adalah meningkatkan kualitas lingkungan hidup perkotaan yang nyaman, segar, indah, dan bersih, sebagai sarana lingkungan perkotaan, menciptakan keserasian lingkungan alami dan lingkungan binaan yang berguna untuk kepentingan masyarakat, dan

menciptakan kota yang sehat, layak huni dan berkelanjutan (*liveable, habitable, sustainable*).

## 2. Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Infrastruktur Hijau

Fungsi RTH meliputi fungsi pelayanan fasilitas umum bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan-kegiatan aktif di dalamnya, seperti berinteraksi/berekreasi, berolahraga, berwisata hutan, dan lain-lain. Fungsi pengaman, peneduh, dan keindahan kota secara proporsional pada ruang-ruang kota, dan fungsi budidaya pertanian bagi kegiatan pertanian kota. Di samping itu, RTH sebagai infrastruktur hijau memiliki fungsi beragam, menurut Nur Fachriani (2017), yaitu :

### a. Konservasi tanah dan air

Perumukaan lahan yang tertutup perkerasan dan bangunan semakin hari semakin meluas seiring dengan perubahan lahan alami menjadi lahan terbangun. Keadaan ini menyebabkan air hujan tidak dapat meresap kedalam tanah (dangkal) terhambat, keberadaan RTH sangat penting untuk meresapkan air hujan kedalam tanah, menyuplai cadangan air tanah, dan mengaktifkan siklus hidrologi.

### b. Pengendali Pencemaran

RTH mempunyai kemampuan mengendalikan pencemaran, baik pencemaran udara, air, maupun suara bising. Peningkatan bahan pencemar di udara, khususnya karbon dioksida akibat kegiatan industri dan kendaraan bermotor, dapat diserap tanaman dalam proses fotosintesis. Keberadaan RTH

dapat mengendalikan bahan pencemar (polutan), sehingga tingkat pencemaran dapat ditekan dan konsentrasi karbon dioksida dapat berkurang.

c. Saran Kesehatan dan Olahraga

Melalui proses fotosintesis, tanaman menghasilkan oksigen, gas yang sangat dibutuhkan manusia untuk bernafas. Oleh karena itu, RTH yang dipenuhi pepohonan sering disebut sebagai paru-paru kota. Keberadaan RTH sangat berperan untuk meningkatkan kesehatan dan olahraga.

d. Pengendali Tata Ruang Kota

RTH sebagai kawasan preservasi atau konservasi yang terbentuk jalur hijau dapat dijadikan alat pengendali tata ruang kota dengan fungsi sebagai sabuk hijau atau jalur hijau pembatas kawasan ataupun wilayah kota.

e. Area evakuasi bencana

Sering terjadinya bencana di suatu wilayah seperti gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung berapi, serta kebakaran, tentu perlu adanya pengembangan mitigasi bencana, dengan mempersiapkan area terbuka di kawasan perkotaan yang berfungsi sebagai area evakuasi. Ruang terbuka hijau seperti taman, halaman, lapangan bola, tentu dapat digunakan sebagai area evakuasi warga saat terjadi bencana.

f. Estetika

Adanya RTH dapat meningkatkan daya tarik dan keindahan suatu kota. Tanaman mempunyai bentuk, warna serta tekstur bermacam-macam sehingga bisa menambah keindahan pemandangan kota. Selain itu sebagai unsur yang

hidup dan berkembang, tanaman dapat berubah seiring berjalannya waktu sehingga menjadi daya tarik tersendiri..

## **2.3. Ruang Terbuka Hijau Publik**

### **2.3.1. Pengertian Ruang Terbuka Hijau Publik**

Menurut Imansari (2019) Ruang terbuka publik adalah sebuah sistem kompleks yang berkaitan dengan segala bagian bangunan dan lingkungan alam yang dapat digunakan ataupun diakses secara gratis oleh masyarakat yang meliputi jalan, lapangan, ruang terbuka hijau yang memiliki keterbukaan aksesibilitas untuk publik. Sedangkan RTH publik sendiri memiliki pengertian RTH yang dimiliki dan dikelola oleh instansi pemerintah daerah kota/kabupaten yang digunakan untuk kepentingan masyarakat.

Aktifitas yang dilaksanakan pada ruang terbuka publik ini bisa untuk rekreasi serta hiburan, dapat juga sebagai kegiatan industri wisata contohnya pameran bangunan, kegiatan promosi kebudayaan dan wisata yang bisa menarik pengunjung sebanyak mungkin atau kontes-kontes lain yang bernuansa kepariwisataan serta berbagai macam kegiatan lainnya.

### **2.3.2. Jenis-jenis Ruang Terbuka Hijau Publik**

#### **1. Taman Kota**

RTH taman kota merupakan taman yang ditujukan untuk melayani penduduk suatu kota atau bagian dari wilayah kota. Taman ini melayani minimal 480.000 penduduk dengan standar minimal 0,3 m<sup>2</sup> per penduduk kota,

dengan luas taman minimal 144.000 m<sup>2</sup>. Taman ini dapat berbentuk sebagai RTH (lapangan hijau), yang dilengkapi dengan fasilitas rekreasi dan olah raga, dan kompleks olah raga dengan minimal RTH 80% - 90%. Semua fasilitas tersebut terbuka untuk umum. Jenis vegetasi yang dipilih berupa pohon tahunan, perdu, dan semak ditanam secara berkelompok atau menyebar berfungsi sebagai pohon pencipta iklim mikro atau sebagai pembatas antar kegiatan.

## 2. Hutan Kota

Hutan Kota sebagai penyangga lingkungan kota yang memiliki fungsi :

- a. Memperbaiki dan menjaga iklim mikro dan nilai estetika
- b. Meresapkan air
- c. Menciptakan keseimbangan dan keserasian lingkungan fisik kota, dan
- d. Mendukung pelestarian dan perlindungan keanekaragaman hayati Indonesia.

## 3. Ruang Terbuka Hijau Jalur Jalan

Sebagai jalur hijau jalan, RTH dapat disediakan dengan menempatkan tanaman antara 20% hingga 30% dari ruang milik jalan sesuai dengan kelas jalan. Untuk menentukan pemilihan jenis tanaman, perlu memperhatikan 2 (dua) hal, yaitu fungsi tanaman dan persyaratan penempatannya. Disarankan agar dipilih jenis tanaman khas daerah setempat, yang disukai oleh burung-burung, serta tingkat evapotranspirasi rendah.

## 4. RTH Pemakaman

Pengalokasian RTH untuk area pemakaman disamping memiliki fungsi utama sebagai tempat penguburan jenazah juga memiliki fungsi ekologis yaitu sebagai daerah resapan air, tempat pertumbuhan berbagai jenis vegetasi, pencipta iklim mikro serta tempat hidup burung.

## **2.4. Ruang Terbuka Hijau Privat**

### **2.4.1. Pengertian Ruang Terbuka Hijau Privat**

RTH Privat atau Non Publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan milik privat. Secara khusus, baik RTH publik maupun RTH privat, memiliki fungsi utama (intrinsik) yaitu fungsi ekologis dan fungsi tambahan (ekstrinsik) yaitu fungsi arsitektural, sosial dan fungsi ekonomi. Dalam suatu wilayah perkotaan, empat fungsi utama ini dapat dikombinasikan sesuai dengan kebutuhan, kepentingan, dan keberlanjutan kota. Ruang terbuka hijau privat, adalah RTH milik institusi tertentu atau orang perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas, antara lain berupa kebun atau halaman rumah/gedung milik masyarakat/swasta yang ditanami tumbuhan.

### **2.4.2. Jenis-jenis Ruang Terbuka Hijau Privat**

#### **a. RTH Pekarangan**

Pekarangan merupakan lahan diluar bangunan, yang berfungsi untuk berbagai aktifitas. Luas pekarangan disesuaikan dengan ketentuan koefisien dasar bangunan (KDB) di kawasan perkotaan, seperti tertuang di dalam PERDA mengenai RTRW di masing- masing kota. Untuk memudahkan di dalam pengklasifikasian pekarangan.

b. RTH Perkantoran

RTH halaman perkantoran, pertokoan, juga tempat wisata pada umumnya berupa jalur trotoar dan area parkir terbuka.

## **2.5. *Green City* (Kota Hijau)**

Pemanasan global seiring dengan perubahan iklim adalah tantangan yang harus dihadapi oleh masyarakat diseluruh dunia. Fenomena ini mengakibatkan datangnya bencana alam yang mengharuskan semua pihak perlu bertindak bijak terhadap bumi. Sebagai respons dalam mengantisipasi dampak pemanasan global dan perubahan iklim tersebut, berbagai kota didunia menerapkan konsep pembangunan yang berkelanjutan, salah satunya melalui gagasan kota hijau.

Menurut Hasanah (2015), kota hijau (*green city*) adalah salah satu konsep pendekatan perencanaan kota yang berkelanjutan. Kota hijau dapat dikenal sebagai kota ekologi atau bisa disebut juga kota yang sehat. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya keseimbangan antara pembangunan dan perkembangan suatu kota dengan kelestarian lingkungan. Dengan kota yang sehat dapat menciptakan suatu kondisi kota yang aman, nyaman, bersih dan sehat untuk dihuni oleh penduduk dengan mengoptimalkan potensi sosial ekonomi masyarakat.

Di Indonesia salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah pusat dalam mewujudkan gagasan kota hijau adalah melalui Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH). P2KH merupakan inisiatif langkah untuk mewujudkan kota hijau secara inklusif.

## **2.6. Sistem Informasi Geografis**

### **2.6.1. Pengertian**

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis. Manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial) (Wibowo, 2015).

SIG diartikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambil keputusan dalam perencanaan, dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya . SIG merupakan suatu sistem yang terorganisir dimana SIG memiliki kemampuan dalam pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, melakukan manipulasi, analisis dan penayangan data dimana data yang digunakan dalam SIG merupakan data yang terkait secara spasial dengan permukaan bumi.

### **2.6.2. QGIS**

*Quantum GIS (QGIS)* adalah perangkat lunak SIG berbasis *open source* dan *free* (gratis) untuk pengolahan data geospasial. QGIS lisensi di bawah GNU *General Public License* yang dapat diunduh pada <https://www.qgis.org>.

Langkah-langkah dalam pemetaan dengan QGIS adalah sebagai berikut :

1. Digitasi Peta

- a. Digitasi tipe *polygon* untuk kota atau kecamatan.
  - b. Digitasi tipe *line*: menambah objek (feature) line untuk jalan dan gang.
  - c. Digitasi tipe *point* :menambah objek titik (*point*) untuk lokasi-lokasi yang diamati.
2. Georeferensi peta dasar : Proses georeferensi digunakan untuk menggambarkan posisi sebenarnya di muka bumi berdasarkan sistem koordinatnya.

a. Proyeksi peta

Proyeksi peta merupakan cara untuk melakukan transformasi berbagai objek dari bentuk tiga dimensi permukaan bumi ke dalam tampilan dua dimensi.

b. Sistem Koordinat UTM

Dalam penggambaran pengukurannya pada bidang datar, didasarkan pada 2 acuan yaitu geoid dan ellipsoid. Geoid merupakan suatu model permukaan bumi yang mendekati bentuk sesungguhnya. Ellipsoid adalah lingkaran elips tiga dimensional yang digunakan sebagai dasar referensi permukaan bumi dalam pembuatan peta.

### 2.6.3. Komponen SIG

Secara rinci SIG dapat beroperasi dengan komponen-komponen sebagai berikut :

1. Pengguna: orang yang menjalankan sistem, meliputi orang yang mengoperasikan, mengembangkan, bahkan memperoleh manfaat dari sistem. kategori orang yang menjadi bagian dari SIG beragam, misalnya

operator, analis, *programmer*, *database administrator*, bahkan *stakeholder*.

2. Aplikasi: prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, rotasi, koreksi geometri, *query*, *overlay*, *buffer*, *join table*, dan sebagainya.
3. Perangkat Keras, SIG tersedia di berbagai *platform* perangkat keras, mulai dari kelas *PC desktop*, *workstation*, hingga *multi-user host*. Walaupun demikian, fungsionalitas SIG tidak terikat ketat pada karakteristik fisik perangkat keras hingga keterbatasan memori pada PC dapat diatasi.
4. Perangkat Lunak, SIG merupakan sistem perangkat lunak dimana sistem basis datanya memegang peranan kunci. Pada SIG lama, sub-sistem diimplementasikan oleh modul-modul perangkat lunak hingga tidak mengherankan jika ada perangkat SIG yang terdiri dari ratusan modul program yang dapat dieksekusi sendiri.
5. Data & Informasi Geografis, SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data/informasi yang diperlukan baik tidak langsung (dengan mengimpornya) maupun langsung dengan mendigitasi data spasialnya (*on-screen/head-ups* pada layar monitor atau cara manual dengan *digitizer*) dari peta analog dan memasukkan data atributnya dari tabel/laporan dengan menggunakan keyboard.
6. Manajemen, Proyek SIG akan berhasil jika dikelola dengan baik & dikerjakan oleh orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.

#### **2.6.4. Manfaat Sistem Informasi Geografis**

Adapun beberapa manfaat pada SIG, yaitu sebagai berikut :

1. Dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah banjir dan wilayah kemiskinan.
2. Dapat digunakan untuk menganalisis perencanaan tata ruang dan pengembangan wilayah.
3. Dapat menampilkan peta secara tiga dimensi.
4. Mempermudah perencanaan pola pengembangan.
5. Dapat digunakan untuk menginventarisasi sumber daya alam.
6. Dapat mempercepat proses penurunan peta dari peta sebelumnya.