

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan sebuah wilayah berpengaruh terhadap bertambahnya jumlah penduduk, pembangunan di wilayah perkotaan akan terus meningkat, sehingga mengakibatkan peningkatan permintaan akan sarana juga prasarana. Adanya perubahan kondisi ekologis lingkungan dipengaruhi oleh terjadinya pembangunan pada wilayah perkotaan sehingga dapat menyebabkan turunnya kualitas lingkungan pada wilayah tersebut (Prihatin, 2016).

Rencana untuk penyediaan dan pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) ditetapkan oleh Undang-Undang Tata Ruang Nomor 26 Tahun 2007, yang membedakan penyedia RTH publik dan privat. Rencana ini menetapkan bahwa RTH publik harus membentuk, 20% dialokasikan kepada RTH publik dan 10% kepada RTH privat sehingga total luasnya yakni 30% dari luas wilayah kota (Kiki Hidayat, 2016).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat didefinisikan sebagai wilayah yang memanjang dan disusun berkelompok dengan penggunaan yang lebih alami dan karena RTH berfungsi sebagai tempat tumbuh tanaman, maka RTH kerap disebut "hijau", baik yang tumbuh dengan cara alami atau sengaja ditaman seperti yang sering dijumpai di tengah kota (Nurlaily et al., 2020). Ruang terbuka hijau merupakan tempat tumbuhnya banyak tanaman dan memberikan kenyamanan, kesejukan, dan ketenangan bagi manusia sekitarnya (Pratiko 2016 ; dalam Yusdanur Rachman & Sholeh, 2021).

Tujuan pembangunan RTH di wilayah perkotaan adalah untuk menaikkan taraf hidup di perkotaan sehingga akan terciptanya lingkungan hidup yang nyaman, sejuk, cantik, dan tidak kotor. Sebagai fasilitas lingkungan di wilayah perkotaan RTH diciptakan dengan kecocokan antara lingkungan terbangun serta lingkungan alami yang menguntungkan masyarakat juga mencitakan kota berkelanjutan yang layak huni dan sehat (Joga dan Ismaun, 2011; dalam Suwartono, 2017).

Ruang Terbuka Hijau yang terdapat di wilayah perkotaan merupakan area yang ditumbuhi vegetasi, dan berbagai tanaman lainnya yang bermanfaat secara

Nabila Khairunnisa, 2023

PEMANFAATAN CITRA MULTITEMPORAL SPOT 7 UNTUK ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA TANGERANG SELATAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ekologim artistik, ekonomi dan sosial bagi masyarakat. RTH non-hijau merupakan bagian dari RTH yang diorganisasikan pemerintah daerah maupun kota kabupaten yang dapat digunakan oleh masyarakat umum (Suwartono, 2017).

Keberadaan RTH di perkotaan semakin lama semakin berkurang luasannya karena sering diangkap tidak menghasilkan keuntungan ekonomi yang cepat, penurunan RTH tersebut terjadi karena adanya kebutuhan lahan yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk. Luas RTH pada lingkungan berpenduduk ditentukan berdasarkan jumlah penduduknya yang dapat dilakukan perhitungan antara total jumlah penduduk yang dikalikan bersama nilai luas minimal RTH per penduduk. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 yang mengatur pemanfaatan serta penyediaan RTH perkotaan, mengatur perhitungan kebutuhan RTH pada wilayah kota berdasarkan populasi penduduk, untuk menghitung jumlah kebutuhan RTH pada suatu wilayah dengan pengkalian jumlah penduduk dan nilai standar luas RTH, sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan (Sahalessy et al., 2019).

Terjadinya perubahan lahan pada wilayah RTH lebih beresiko dibandingkan dengan perubahan dan alih fungsi lahan pada jenis yang berbeda karena menurut Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum No.5 Tahun 2008 yang membahas mengenai penyediaan serta pemanfaatan RTH wilayah perkotaan, menjelaskan bahwa RTH merupakan salah satu dari sistem sirkulasi udara atau yang biasa dikenal dengan paru-paru kota. RTH juga berfungsi sebagai penahan angin dan pengatur iklim mikro, penyedia habitat bagi makhluk hidup, menyerap air baik air alami maupun non alami, penyerap zat-zat tidak baik di udara, air, dan tanah, dan, serta sebagai sumber oksigen yang diperlukan oleh semua makhluk hidup (Dan et al., 2019).

Oksigen yang dibutuhkan oleh makhluk hidup disediakan oleh tumbuhan atau vegetasi, vegetasi juga mampu menyerap karbondioksida pada udara dan mengubahnya menjadi oksigen melalui proses fotosintesis. Satu hektar RTH dapat menghasilkan 0,6 ton oksigen, yang dapat dihirup oleh 1.500 orang setiap tahun (Andryani & Murtini, 2020). Oksigen yang dibutuhkan manusia dalam sehari adalah 864 gram (Muis 2005; dalam ISLAM, 2022).

Kota Tangerang Selatan merupakan kota yang muncul akibat adanya pemisahan wilayah dengan Kabupaten Tangerang pada tahun 2008. Dalam pernyataan Kepala Bidang Tata Ruang pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Tangerang Selatan luasan RTH di wilayah Kota Tangerang selatan hanya mencapai 4,18% di tahun 2019. Secara geografis Kota Tangerang Selatan terletak antara $06^{\circ} 13' 30''$ LS sampai dengan $06^{\circ} 22' 30''$ LS dan $106^{\circ} 14' 00''$ BT sampai dengan $106^{\circ} 22' 00''$ BT. Di seluruh wilayah Kota Tangerang Selatan terdapat tujuh kecamatan, yaitu Kecamatan Setu, Kecamatan Ciputat Timur, Kecamatan Pamulang, Kecamatan Serpong Utara, Kecamatan Ciputat, Kecamatan Pondok Aren, dan Kecamatan Serpong dengan jumlah penduduk keseluruhan pada wilayah Kota Tangerang Selatan di tahun 2022 sebanyak 1.776.483 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2022).

Teknologi penginderaan jauh dapat digunakan dalam memperoleh informasi dan kenampakan-kenampakan yang dapat ditemukan di permukaan bumi dengan tidak adanya bersentuhan dengan objek yang teliti (Lilesand et al , 2004; dalam Somantri, 2018). Setiap benda atau objek memiliki respons untuk menyerap dan memantulkan dan memancarkan gelombang elektromagnetik tertentu, sehingga spektrum setiap objek dapat dibedakan (Rini & Susatya, 2019).

Sistem penginderaan jauh dapat dimanfaatkan untuk mengetahui ketersediaan RTH yang ditunjukkan dengan adanya ruang terbuka dan vegetasi yang termasuk dalam kategori RTH. Data penginderaan jauh yang dapat digunakan untuk menganalisis ketersediaan RTH pada penelitian ini yaitu citra satelit SPOT 7 yang mencakup dua moda yaitu moda pankromatik dan multispektral dengan resolusi spasial masing-masing 1.5 meter dan 6.1 dengan jumlah band sebanyak empat. Citra satelit SPOT 7 dapat digunakan untuk melihat ketersediaan RTH pada suatu wilayah secara multitemporal untuk melihat perubahan yang terjadi pada setiap tahunnya (Andryani, 2016).

Pada tahun 2019 menurut Kepala Bidang Tata Ruang pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Tangerang Selatan luasan RTH yang ada di Kota Tangerang selatan hanya mencapai 4,18%, kondisi demikian dapat dikaji dengan melihat kondisi ketersediaan RTH pada tahun sebelumnya dan tahun selanjutnya atau secara multitemporal untuk melihat besar perubahan yang terjadi. Perkembangan teknologi telah membuat pengembangan data penginderaan jauh menjadi salah satu

cara terbaik untuk menyelidiki masalah keruangan perkotaan dengan menggunakan data variabel yang cukup tepat untuk mendukung proses analisis didasarkan dari citra penginderaan jauh yang mempunyai akurasi tinggi. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Fachriani, 2017) juga meneliti mengenai ketersediaan Ruang Terbuka Hijau namun hanya menggunakan parameter jumlah penduduk dan luas wilayah saja sedangkan penelitian ini menggunakan parameter luas wilayah, jumlah penduduk dan jumlah kebutuhan oksigen yang membedakan penelitian ini dengan peneliti terdahulu. Penelitian ini menyelidiki ketersediaan RTH saat ini di wilayah Kota Tangerang Selatan secara multitemporal dengan tahun penelitian 2016, 2019 dan tahun 2022 yang juga bisa dijadikan sebagai sebuah evaluasi terhadap ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada kurun waktu 2016, 2019 dan 2022. Permasalahan terkait Ruang Terbuka Hijau (RTH) membuat ketertarikan peneliti mengkaji fakta yang ada karena relevansinya untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada judul “Pemanfaatan Citra Multitemporal SPOT 7 Untuk Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Tangerang Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan ruang terbuka hijau di Kota Tangerang Selatan Tahun 2016, 2019 dan 2022 dengan menggunakan citra SPOT 7?
2. Bagaimana kecukupan ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk di Kota Tangerang Selatan Tahun 2022?
3. Bagaimana ketersediaan ruang terbuka hijau berdasarkan jumlah kebutuhan oksigen di Kota Tangerang Selatan Tahun 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah di atas, maka dapat diambil tujuan yang disebutkan berikut:

1. Untuk menganalisis perubahan ruang terbuka hijau di Kota Tangerang Selatan Tahun 2016, 2019 dan 2022 dengan menggunakan citra SPOT 7.
2. Untuk menganalisis kecukupan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan jumlah penduduk di Kota Tangerang Selatan Tahun 2022.

3. Untuk menganalisis ketersediaan ruang terbuka hijau berdasarkan jumlah kebutuhan oksigen di Kota Tangerang Selatan Tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan mempertimbangkan tujuan penelitian di atas, beberapa keuntungan yang dapat diperoleh secara akademis dan praktis termasuk yang berikut.

1. Manfaat Teoritis

- a. Diharapkan bahwa temuan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam pemetaan ketersediaan ruang hijau di ruang terbuka.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu menjadi pendukung materi tentang Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) di bidang pendidikan

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Diharapkan penelitian ini akan meningkatkan pemahaman tentang ketersediaan ruang terbuka hijau dan penggunaan gambar satelit SPOT 7.

b. Bagi Universitas

Bagi universitas penelitian ini diharapkan bahwa penelitian ini akan berfungsi sebagai referensi atau rujukan dalam pembelajaran mengenai pemanfaatan citra untuk menganalisis ketersediaan RTH.

c. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah karena memberikan informasi tentang ketersediaan ruang terbuka hijau sehingga pemerintah lebih memfokuskan pada aspek ketersediaan ruang terbuka hijau agar dapat memenuhi persyaratan untuk penghijauan kota.

d. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat pembaca tentang total RTH yang memenuhi standar penghijauan kota, sehingga dapat mengurangi perusakan RTH sebab kelalaian masyarakat.

1.5 Definisi Operasional

1. Citra Multitemporal

Citra merupakan suatu produk penginderaan jauh yang berisikan penggambaran, serupa, atau meniru suatu objek yang terekam pada sistem perekaman data optik, analog maupun digital (Sindar & Sinaga, 2017). Apabila dibandingkan dengan pengamatan langsung di lapangan, data penginderaan jauh multitemporal dapat digunakan untuk melakukan monitoring yang lebih efisien.

Systeme Pour l'Observation de la Terre (SPOT) adalah konsorsium yang terdiri dari pemerintah Prancis, Swedia, dan Belgia yang memiliki satelit dengan nama SPOT 7, dibuat oleh *AIRBUS Defence & Space* dan dirilis pada 30 Juni 2014. Menurut LAPAN, satelit ini merupakan bagian dari konstelasi dengan SPOT 6 dan dengan resolusi spasial yang mencapai 1,5m untuk skala 1:25.000, yang memungkinkan pembuatan peta dengan skala besar (Suwargana, 2013).

2. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Pasal 1 Ayat 31 Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007, Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah suatu area yang memanjang, berbentuk jalur, atau mengelompok yang penggunaannya lebih terbuka, tempat tanaman tumbuh, baik yang tumbuh secara alami maupun yang ditanam secara sengaja. RTH perkotaan adalah bagian dari ruang terbuka perkotaan yang terdiri dari tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik atau introduksi) untuk mendukung manfaat ekologi, sosial-budaya, dan arsitektural yang dapat memberikan manfaat ekonomi (kesejahteraan) bagi masyarakat (Suwartono, 2017).

3. Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Jumlah Kebutuhan Oksigen

Oksigen yang dibutuhkan oleh makhluk hidup disediakan secara alami oleh vegetasi yang tumbuh. Vegetasi juga mampu menyerap karbondioksida pada udara dan mengubahnya menjadi oksigen melalui proses fotosintesis. Pada setiap satu hektar RTH mampu menghasilkan 0,6 ton oksigen yang dapat dihirup oleh 1500 jiwa per tahun (Sulaiman Hakim Sinaga, Andri Suprayogi, 2018). Oksigen yang dibutuhkan manusia dalam sehari adalah 864 gram (Muis 2005; dalam ISLAM, 2022)).

1.6 Struktur Organisasi

Pada proses penyusunan skripsi ini, struktur organisasi termasuk sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta definisi operasional, struktur organisasi, dan penelitian sebelumnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tinjauan pustaka yang mendukung penelitian yang berasal dari sumber yang absah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas alur penelitian secara keseluruhan. Bab ini mencakup metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan yang digunakan, tahapan penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data dan analisis data, serta diagram alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan mengenai temuan penelitian yang telah dilaksanakan dan menyelesaikan permasalahan yang tertulis pada rumusan masalah yang dilengkapi dengan teori dan data dari survei lapangan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan hasil dan rekomendasi dari penelitian.

1.7 Penelitian Terdahulu

Penulis mendapatkan beberapa referensi dari berbagai ahli yang telah menyelesaikan penelitiannya dari berbagai penelitian yang ada. Referensi ini digunakan sebagai tinjauan literatur.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Tahun	Judul	Masalah	Tujuan	Tinjauan pustaka	Metode	Hasil
1	Khofifah Maulida Sari, Eko Budiyanto, Muzayanah, dan Aidha Kurniawati	2021	Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Menggunakan Metode Normalized Difference Vegetation Index di Kabupaten Gresik	1. Bagaimana sebaran ketersediaan RTH pada Kabupaten Gresik Tahun 2017? 2. Bagaimana sebaran ketersediaan RTH pada Kabupaten Gresik Tahun 2020?	Mengetahui perubahan pola sebaran RTH di Kabupaten Gresik rentang tahun 2017-2020 dan menunjukkan jumlah RTH yang diperlukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan cara mengawasi ketersediaan RTH di seluruh wilayah Kabupaten Gresik.	Dalam perkembangan suatu kota, lahan diperlukan sebagai tempat tinggal penduduk dan aktivitasnya (Kursini, Dkk,2011). (Nilayati dkk, 2012) menyatakan karena jumlah aktivitas penduduk yang meningkat di dalam ruang, kebutuhan akan ruang akan meningkat.(Amliana dkk 2016) menjelaskan, sistem penginderaan jauh NDVI dapat digunakan untuk mengamati dan mengontrol perubahan yang terjadi di ruang hijau terbuka. (Febrianti, N, dkk 2014) menemukan metode indeks vegetasi cenderung cocok untuk mengidentifikasi RTH. Ini dilakukan agar tidak salah saat mengklasifikasikan jenis penggunaan lahan.	Fokus penelitian ini adalah wilayah Kabupaten Gresik, menggunakan teknik interpretasi citra digital. menggunakan metode Untuk menganalisis data gambar, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) digunakan. Ini dilakukan dengan memasukkan rumus ke dalam perangkat pengolahan data guna	Dalam lima tahun terakhir, dari 2017 hingga 2020, perubahan RTH relatif stabil. Namun, luas RTH Kabupaten Gresik pada tahun 2021 menurun 9% dari 259,72 km2 menjadi 160,15 km2, menjadi hanya 13%. Oleh karena itu, proporsi luas ketersediaan RTH di Kabupaten Gresik masih belum memenuhi standar.

							menghitung nilai spektral indeks vegetasi pada citra di wilayah kajian.	
2	Salsa Yusdanur Rachman dan Muh. Sholeh	2021	Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Salatiga Tahun 2010-2020	1. bagaimana perkembangan ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Salatiga pada tahun 2010 hingga 2020?	Studi ini bertujuan untuk menyelidiki perubahan persentase dan luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Salatiga dari tahun 2010 hingga 2020.	Ruang terbuka hijau merupakan area yang dipenuhi oleh tanaman dan memberikan rasa nyaman, sejuk, dan tenang bagi orang-orang yang berada di sekitarnya. Ketersediaan ruang hijau public di Kota Salatiga telah menurun sebanyak 3,85% pada tahun 2018 meskipun pada tahun 2017 pemerintah kota berhasil menyediakan 15,9% dari kebutuhan wilayah kota (Alfian, Zuharnen, 2018).	Penelitian ini menggunakan indeks vegetasi NDVI untuk pengolahan data nya.	Di tahun 2010, luas ruang terbuka hijau di Kota Salatiga sebesar 2.717,08 ha, atau 47,85%, tetapi dalam waktu 10 tahun, luasnya menurun sebesar 472,18 ha. Di tahun 2020, luas ruang terbuka hijau di Kota Salatiga mencapai 2.244,90 ha, atau 39,5%, dengan minimal 30%.
3	Winarti dan Riki Rahmad	2019	Analisis Sebaran dan Kerapatan Vegetasi Menggunakan Citra Landsat 8 di Kabupaten Dairi, Sumatera Utara	1. Bagaimana sebaran dan kerapatan vegetasi pada Kabupaten Dairi?	mengetahui dan menghasilkan peta sebaran dan kerapatan vegetasi di Kabupaten Dairi berbasis penginderaan jauh yang dilakukan di tahun 2018 yang meliputi kerapatan vegetasi dengan nilai NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) dan	Keberadaan suatu vegetasi dapat diketahui dengan pemanfaatan penginderaan jauh dengan melihat nilai indeks vegetasinya yang dikembangkan terutama berdasarkan feature space tiga saluran yaitu hijau, merah, dan inframerah dekat (Ajun Purwanto tahun 2013). Sebaran dan keberadaan vegetasi dapat diketahui secara efektif dengan pendekatan Spectral Mixture Analysis (SMA) atau analisis multi spektral dan Vegetation Indices (VI) atau indeks vegetasi, pendekatan yang paling sering digunakan adalah dengan pendekatan indeks	Studi ini dilakukan dengan mengamati citra Kabupaten Dairi pada tahun 2018 dengan metode deskriptif dan interpretasi citra Landsat 8 menggunakan Sistem Informasi Geografi	Keseluruhan kerapatan vegetasi Kabupaten Dairi pada di 2018 mencapai 1989,833 ha, dengan tingkat kerapatan jarang pada lahan kosong, bangunan, dan sawah yang belum ditanami seluas 732,963025 ha. Sawah, tegalan, tumbuhan semak-semak, lapangan, dan kebun yang hanya ditumbuhi tanaman kecil memiliki luas yang sama pada tingkat kerapatan sedang.

					luasannya di Kabupaten Dairi tahun 2018.	vegetasi menggunakan data penginderaan jauh (Yenny Paras Dasuka dkk, 2016).	(SIG). diubah	
4	Farizkhar, Hasna Taqiyyah Fachri, dan Putri Jasmine Nurmalya	2021	Analisis Perubahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bandung Berbasis Citra Landsat 8 Multitemporal	1. bagaimana pola persebaran RTH pada Kota Bandung tahun 2013 dan 2019?	Dengan menggunakan citra Landsat 8 Multitemporal, penelitian ini mencoba mengidentifikasi perubahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Bandung antara tahun 2013 dan 2019.	Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan area ruang terbuka dengan vegetasi, yang berada di kawasan perkotaan dan memiliki yang berfungsi sebagai rekreasi, sosial budaya, estetika, dan ekologis. RTH juga mempunyai nilai ekonomi signifikan bagi manusia dan pengembangan kota (Dewiyanti, 2009).	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pengolahan citra Landsat 8 OLI dengan menggunakan analisis NDVI.	Kota Bandung mengalami perubahan penggunaan lahan disetiap tahunnya, khususnya tahun 2013–2019. Penggunaan lahan hutan dan agrikultur mengalami penurunan sebesar 8,96%, namun pada penggunaan lahan industri atau komersil mengalami hal yang sebaliknya, yaitu mengalami kenaikan sebesar 9,79%. Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Bandung mengalami penurunan luas yang diakibatkan maraknya pembangunan berbasis industri melonjaknya kebutuhan lahan pemukiman akibat tingginya jumlah penduduk yang ada di Kota Bandung.
5	Aditya Khairawan, Ermatita dan Noor Falih	2020	Analisis Perubahan Indeks Kerapatan Vegetasi Memanfaatkan Citra Landsat (Studi Kasus : Provinsi DKI Jakarta)	1. Bagaimana perubahan indeks kerapatan vegetasi di DKI Jakarta rentang tahun 2013 dan 2018?	Mengetahui perubahan nilai NDVI pada provinsi DKI Jakarta.	Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah disiplin ilmu yang telah berkembang sangat cepat dan telah digunakan di banyak disiplin ilmu, pada dasarnya, SIG terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan memetakan informasi spasial, bersama dengan atribut dan akurasi kartografinya (Bararti, dkk 2011). Dengan transformasi citra penajaman spektral pada elemen yang berkaitan dengan	Penelitian ini menggunakan metode NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) dan Maximum Likelihood.	Setiap kelas kerapatan vegetasi yang ada mengalami perubahan, berdasarkan hasil analisis data pengolahan kerapatan vegetasi dengan metode NDVI pada citra landsat 8. Di tahun 2013 dan 2018, ada perubahan. Kelas kerapatan vegetasi non vegetasi meningkat sebesar 0,28% per tahun dari 89,97% di tahun 2013 menjadi 91,38% dan di tahun 2018, dan kelas kerapatan vegetasi rendah turun sebesar 0,15%

						vegetasi, NDVI dapat digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya kerapatan vegetasi. (Putra, 2011).		per tahun dari 4,78% pada tahun 2013 menjadi 4,05% pada tahun 2018. Kelas kerapatan vegetasi tinggi naik 0.09% per tahun dari 3.24% di tahun 2013 menjadi 2.75% dan di tahun 2018. Kelas kerapatan vegetasi sedang juga mengalami penurunan sebesar 0.04% per tahun dari 2.00% di tahun 2013 menjadi 1.82% pada tahun 2018. Kedua citra dari 2013 dan 2018 masih memiliki akurasi tutupan lahan di bawah 75%, yang menunjukkan bahwa akurasi masih kurang dari 80%.
6.	Naufal Humam Manshur, Arief Laila Nugraha, Hana Sugiastu Firdaus	2020	Analisis dan Visualisasi Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau Kota Purwokerto Menggunakan <i>WEBGIS</i>	<p>3. Bagaimana Persebaran dan Kesesuaian RTH Kota Purwokerto pada tahun 2019 berdasarkan Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor: 5/PRT/M/2008?</p> <p>3. Bagaimana kesediaan RTH klasifikasi Taman pada tahun 2019</p>	<p>1. Mengetahui dan menggambar kan distribusi RTH di Kota Purwokerto dan menganalisis kesesuaian RTH pada tahun 2019 sesuai dengan Peraturan Menteri</p> <p>2. Analisis kesediaan RTH klasifikasi Taman pada tahun 2019</p>	Sistem informasi geografis dapat mengumpulkan, menyimpan, mengedit, menganalisis, mengatur, dan menampilkan setiap jenis data geografis (Irwansyah 2013). GIS berbasis web, juga dikenal sebagai Desain pemetaan web, peta digital, analisis geografis, pemrograman komputer, dan database yang saling terhubung digabungkan dalam webGIS, ini merupakan komponen dari desain web dan pemetaan web (Prahasta 2014).	Studi ini menganalisis luasan RTH di Kota Purwokerto dengan menggunakan metode digitasi on screen pada SIG.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Purwokerto memiliki luas RTH total 2.134,887 ha, atau 52,24% dari wilayah Kota Purwokerto. Luas RTH Privat Kota Purwokerto sebesar 1.966,178 ha, atau 48,11% dari luas total Kota Purwokerto, dan Luas RTH Publik Kota Purwokerto sebesar 2.134,887 ha, atau 52,24% dari luas total Kota Purwokerto. seluas 168,710 ha, atau 4,13% dari total luas Kota Purwokerto. Ketidakesesuaian RTH Privat dengan Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 memenuhi syarat 10%. Sementara itu,

				<p>terhadap jumlah penduduk di Kota Purwokerto berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 5/PRT/M/2008?</p> <p>3. Bagaimana rancang bangun sistem informasi publik RTH Kota Purwokerto menggunakan <i>webGIS</i>?</p>	<p>dibandingkan dengan jumlah penduduk Kota Purwokerto berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 5/PRT/M/2008?</p> <p>3. Mempelajari rancang bangun sistem informasi publik RTH Kota Purwokerto dengan menggunakan GIS online.</p>			<p>kesesuaian RTH Kota kurang dari 20%.</p> <p>Luas Taman RTH Kota Purwokerto sebesar 8,889 ha telah memenuhi syarat minimal 30%, atau sekitar 0,22% dari total luas kota tersebut. Ada ketersediaan RTH Taman yang memenuhi persyaratan dan ada yang tidak memenuhi batas minimal populasi. Hasil uji kegunaan <i>webGIS</i> secara keseluruhan mencapai kategori Sangat Baik, skornya 4,14/5,00.</p>
7.	Arga Aldhita Suwartono	2017	<p>Analisis Kebutuhan dan Strategi Dalam Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Area Publik Kota Yogyakarta</p>	<p>1. Berapa Luas dan bagaimana distribusi RTH Publik eksisting di Kota Yogyakarta?</p> <p>2. Berapa kebutuhan RTH berdasarkan pendekatan atribut Green Open City?</p> <p>3. Berapa area yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai RTH?</p>	<p>1. Menemukan dan menganalisis seberapa luas kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik yang ada di Kota Yogyakarta.</p> <p>2. Mengevaluasi kebutuhan RTH publik di wilayah Kota Yogyakarta Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan</p>	<p>Kota berfungsi sebagai pusat aktivitas sosial dan ekonomi, dan merupakan jaringan kehidupan manusia dengan motif materialistis, strata sosial ekonomi yang beraneka, dan kepadatan penduduk yang tinggi. Kota secara fisik selalu mengalami perubahan, baik melalui perembesan wilayah perkotaan atau pembagian kota menjadi wilayah yang lebih besar dengan pengaruhnya. Seperti hubungan ketergantungan yang ada antara suatu wilayah perkotaan yang terdiri dari desa-desa atau kota-</p>	<p>Penelitian ini menggunakan pengumpulan data primer dan sekunder serta analisis data.</p>	<p>Peneliti mengevaluasi kebutuhan RTH publik secara keseluruhan yang didasari pada luas wilayah juga populasi. luas RTH saat ini belum mencukupi. Peneliti menemukan banyak ruang untuk RTH publik. seluas 3.414.486,06 meter persegi, jika dilihat dari analisis kekurangan kebutuhan RTH publik, sehingga angka ini belum mencapai tujuan yang ditetapkan bergantung pada hasil perhitungan luas RTH menggunakan populasi.</p>

				<p>4 Bagaimana konsep dan strategi arah pengembangan kawasan Ruang Terbuka Hijau area publik di Kota Yogyakarta berbasis Kota Hijau?</p>	<p>sesuai dengan peraturan yang berlaku berdasarkan luas wilayah dan kepadatan penduduk.</p> <p>3. Mengevaluasi wilayah yang potensial untuk pengembangan RTH publik.</p> <p>4 Memeriksa ide dan pendekatan untuk membangun Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik percaya pada hasil dan analisis data.</p>	<p>kota kecil, atau sebaliknya, kota-kota adalah kota yang berada di wilayah administratif yang dibatasi oleh batas administratif yang ditetapkan oleh hukum yang berlaku (Bintarto, 1983). Dalam karya Anang (2012), Ruang Terbuka tidak perlu ditanami.tumbuh-tumbuhan, atau hanya ada beberapa, tetapi mampu Tanpa ruang terbuka, plaza dan alun-alun berfungsi sebagai ventilasi kota hijau, lingkungan kota akan menjadi lebih kering dan lebih panas yang karena tidak layak huni, tidak sehat, tidak nyaman, dan tidak manusiawi. Kota hijau, atau kota hijau, menurut Wildsmith (2009) adalah sebuah kota yang memiliki kode ekosistem yang seimbang sehingga fungsi dan manfaatnya bertahan lama. Kota hijau adalah tanggapan terhadap masalah perubahan iklim melalui tindakan untuk memperbaiki dan menyesuaikan situasi. Selain itu, dalam pembangunan kota hijau dimaksudkan pembangunan manusia kota yang berani dan bekerja sama dalam melakukan perubahan dan kolaborasi dari semua pemangku kepentingan kota.</p>		<p>Namun, jika dilihat dari analisis kekurangan yang dilakukan dengan perhitungan luas wilayah, luas area yang dapat digunakan untuk pengembangan RTH umum sudah memenuhi.</p>
8.	Ghefira Faza Salsabila	2022	Pemanfaatan Citra Satelit	1. Bagaimana sebaran RTH di Kota Bekasi?	1. Untuk menganalisis	Suhu permukaan darat meningkat karena arus urbanisasi meningkat dan	Penelitian ini menggunakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola spasial RTH mengelompok

			Dalam Arah Prioritas Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Estimasi <i>Land Surface Temperature</i> Di Kota Bekasi	2. Bagaimana distribusi LST dan NDVI di Kota Bekasi? 3. Bagaimana arah prioritas pengembangan RTH di Kota Bekasi?	sebaran RTH di Kota Bekasi. 2. Untuk mengetahui distribusi LST dan NDVI di Kota Bekasi. 3. Untuk mengetahui arah prioritas pengembangan RTH.	kecenderungan pembangunan (Ghefira Faza Salsabila, 2022)	an penginderaan jauh dan sistem informasi geografi.	di Kota Bekasi dengan suhu permukaan berkisar antara 20.14 °C dan 31.17 °C. Hasil arahan prioritas RTH menunjukkan bahwa pengembangan RTH adalah prioritas utama, dengan luasan 29.196 km ² yang didominasi oleh lahan terbangun.
9.	Nur Fachriani	2017	Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat	1. Bagaimana perubahan ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah Tahun 2010-2015? 2. Bagaimana ketersediaan ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah Tahun 2015? 3. Bagaimana kecukupan ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk di Kecamatan Palmerah?	1. Untuk mengetahui perubahan RTH di Kecamatan Palmerah berubah dari tahun 2010 hingga 2015. 2. Untuk mengetahui jumlah RTH yang tersedia di Kecamatan Palmerah, 2015 3. Untuk Menentukan jumlah ruang hijau yang cukup untuk jumlah orang yang tinggal di Kecamatan Palmerah	RTH adalah lahan atau area yang terdiri dari komponen dan struktur alami yang memiliki kemampuan untuk mengendalikan berbagai proses ekologis, seperti pengendalian pencemaran udara, perbaikan iklim, dan pengendalian tata air. Unsur-unsur alami ini, termasuk vegetasi, badan air, juga unsur alami lainnya. Menurut Nirwono Joga et al., "Kota" adalah istilah yang lebih sering digunakan di Indonesia sebagai tempat dengan konsentrasi penduduk lebih padat dari wilayah sekitarnya karena terkonsentrasinya kegiatan fungsional yang terkait dengan aktivitas dan pekerjaan penduduknya. Dalam istilah lain, "kota" adalah pemukiman yang berpenduduk relatif besar dengan ruang terbatas, biasanya tidak agraris, dan memiliki	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Untuk membuktikan hasilnya, geografis dan penginderaan jauh diperlukan dilakukan observasi dan dokumentasi keberadaan RTH di Palmerah, Jakarta Barat	Luas RTH yang ada pada Kecamatan Palmerah Jakarta Barat menurun dari 310,92 ha pada tahun 2010 menjadi 147,04 ha pada tahun 2015. Perubahan ini disebabkan oleh pertumbuhan populasi, yang menyebabkan berkurangnya RTH, sebagian besar kebun campuran yang dimiliki oleh warga digunakan untuk membangun properti. Luas ruang hijau di Kecamatan Palmerah tidak memenuhi standar Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007. Jumlah RTH di kecamatan Palmerah. mencakup 19,94% dari area Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat pada 2015. Luas ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah belum memenuhi

						kepadatan penduduk yang relatif tinggi.		standar kriteria yang ditetapkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang yaitu luas Ruang Terbuka Hijau di kawasan perkotaan 30% dari luas wilayah. Luas Ruang Terbuka Hijau yang dibutuhkan berdasarkan luas wilayah di Kecamatan Palmerah adalah 221,14 ha, sedangkan luas Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Palmerah hanya 147,04 ha. Maka ruang terbuka hijau di Kecamatan Palmerah baru mencapai 19,94% dari luas wilayah di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat pada tahun 2015.
--	--	--	--	--	--	---	--	---

10.	Erlinda Dwita Nurlaily , Lis Diana Mustafa , Putri Elfa M.	2020	Analisis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dari Hasil Citra Landsat 8 Menggunakan Metode NDVI di Kota Malang	1. Bagaimana perkembangan luasan RTH pada Kota Malang tahun 2016 - 2019?	1. Untuk Mengetahui RTH di wilayah Kota Malang	Undang-Undang No 26 Tahun 2007 mendefinisikan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai area yang panjang, jalur hijau, atau tempat tumbuh tanaman, baik yang dihasilkan secara alami maupun secara sengaja ditanam, biasanya taman yang terletak di pusat kota.	Penelitian ini menggunakan metode NDVI.	Hasil analisis kemudian digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan dibuat melalui metode SAW. Aplikasi android yang dihasilkan dari penelitian ini berisi informasi tentang sistem RTH di Kota Malang dan saran untuk tindakan yang berguna untuk manajemen RTH di Kota Malang. Rekomendasi sistem, yang didasarkan pada analisis citra tahun 2020, menyatakan bahwa tiga kecamatan di Kota Malang membutuhkan RTH yaitu: Klojen, Sukun, dan Blimbing. Namun, 86% dari data yang dianalisis adalah akurat pada penelitian ini. Luasan RTH Kota Malang pada tahun 2016 sebesar 17,81%, sedangkan pada tahun 2017 sebesar 15,57%. Terjadi peningkatan yang tinggi di tahun 2018 sebesar 27,92%, di tahun 2019, sebesar 17,43%, dan di tahun 2020, sebesar 17,18% dari luas total Kota Malang.
-----	--	------	---	--	--	--	---	---

Menurut penelitian dari Sari, dkk (2021) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Metode Perubahan Indeks Vegetasi Normal di Kabupaten Gresik, kondisi ketersediaan RTH dapat diteliti dengan menggunakan metode *NDVI*. Hasilnya menunjukkan bahwa selama lima tahun terakhir, dari 2017 hingga 2020, perubahan RTH di wilayah Kabupaten Gresik relatif stabil, tetapi di tahun 2021, luasnya yang mencakup 259,72 km² mengalami penurunan signifikan sebesar 9%. Menurut Rachman, dkk (2021) Dalam studinya yang berjudul Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Salatiga Tahun 2010–2020, metode *NDVI* digunakan untuk menunjukkan luas 2.717,08 ha atau 47,85% dari ruang terbuka hijau, dengan penurunan sebesar 472,18 ha selama sepuluh tahun, sehingga di tahun 2020 luasnya menjadi 2.244,90 ha atau 39,5%.

Menurut penelitian Rahmad, dkk (2019) yang berjudul Analisis Sebaran dan Kerapatan Vegetasi Menggunakan Citra Landsat 8 di Kabupaten Dairi Sumatera Utara, hasilnya menjelaskan di 2018 wilayah RTH di Kabupaten Dairi sebesar 1989,833 ha, dapat dihitung dengan menggunakan metode *NDVI*. Pada penelitian Farizkhar, dkk (2021) yang berjudul Analisis Perubahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bandung Berbasis Citra Landsat 8 Multitemporal, penggunaan algoritma *NDVI* untuk menghitung hasil Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Bandung menghasilkan informasi penurunan RTH yang signifikan, Hal ini disebabkan oleh banyaknya industri dibangun dan meningkatnya permintaan lahan pemukiman karena jumlah populasi yang meningkat. Namun pada penelitian Ermatita, dkk (2020) dengan judul Analisis Perubahan Indeks Kerapatan Vegetasi dengan Menggunakan Citra Landsat (Studi Kasus: Provinsi DKI Jakarta) menemukan perubahan dalam kerapatan vegetasi pada tahun 2013 dan 2018, yang diambil dari pengolahan algoritma *NDVI* pada citra landsat 8.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Manshur, dkk (2020) Analisis dan Visualisasi Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau Kota Purwokerto Menggunakan WEBGIS, menggunakan metode digitasi *on screen*, menemukan bahwa luas total area bervegetasi di Kota Purwokerto adalah 2.134,887 ha, atau 52,24% luas wilayah tersebut. Studi tambahan oleh Suwartono (2017) berjudul Analisis Kebutuhan dan Strategi Dalam Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Area Publik Kota Yogyakarta, menggunakan data primer dan sekunder, menemukan bahwa luas

wilayah yang diperlukan untuk RTH adalah 8.091.720m² pada tahun 2014, dan akan menjadi 7.930.947m² pada tahun 2035. Dalam penelitian Salsabila (2022) dengan judul Pemanfaatan Citra Satelit Dalam Arah Prioritas Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Estimasi Temperatur Lapisan Bawah Tanah Di Kota Bekasi, dipelajari pola spasial RTH yang mengelompokkan serta suhu permukaan berkisar antara 20.14 °C dan 31.17 °C.

Studi sebelumnya oleh Fachriani (2017) Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Aplikasi Sistem Informasi Georafis (SIG) di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat, menggunakan data primer dan sekunder, menemukan bahwa adanya penurunan luas RTH di Kecamatan Palmerah Jakarta Barat menurun dari 310,92 ha pada tahun 2010 menjadi 147,04 ha pada tahun 2015. Namun, dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurlaily, dkk (2020) dengan judul Analisis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dari Hasil Citra Landsat 8 Menggunakan Metode *NDVI* di Kota Malang, ditemukan bahwa luasan RTH pada tahun 2016 sebesar 17,81%, luasan RTH pada tahun 2017 sebesar 15,57%, luasan RTH pada tahun 2018 meningkat secara signifikan sebesar 27,92%, luasan RTH pada tahun 2019 sebesar 17,43%, dan luas RTH Kota Malang pada tahun 2020 adalah 17,18% dari total luas wilayahnya.

Dengan mengacu pada penelitian terdahulu, penulis dapat mengetahui metode-metode apa saja yang dapat diterapkan pada penelitian yang sedang penulis teliti. Metode yang banyak ditemukan tersebut dapat menjadikan referensi baru untuk mengkaji permasalahan yang ada. Penelitian terdahulu juga menyajikan banyak istilah yang baru dalam pemetaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sehingga dapat menambah wawasan penulis. Dengan menggunakan banyak referensi dari penelitian terdahulu memudahkan penulis dalam menulis, menyusun laporan penelitian ini juga memudahkan penulis dalam mencari kata kunci maupun definisi yang dibutuhkan.

Pada penelitian terdahulu, kajian Ruang Terbuka Hijau sudah pernah dikaji namun ada sejumlah perbedaan antara penelitian penulis dan penelitian terdahulu. Penelitian sebelumnya melihat ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kabupaten Gresik pada tahun 2017 dan 2021 dengan algoritma (*NDVI*) *Normalized Difference Vegetation Index*. Penelitian saat ini melihat ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di

Kota Tangerang Selatan pada tahun 2016, 2019, dan 2022 yang mengacu kepada kecukupannya terhadap jumlah penduduk juga kebutuhan oksigennya.