

ANALISIS SEBARAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA PALU

Arhun Gemilang Taqwa¹, Rahmawati², Khairurraziq³, Widyasututi⁴

¹Pendidikan Geografi, Universitas Tadulako, arhungt12@gmail.com

²Pendidikan Geografi, Universitas Tadulako, thywa_03@yahoo.com

³Pendidikan Geografi, Universitas Tadulako, khairurraziq18@gmail.com

⁴Pendidikan Geografi, Universitas Tadulako, widygeo@untad.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Perkembangan kawasan perkotaan di Kota Palu memunculkan tantangan dalam pemenuhan kebutuhan ruang hijau, sehingga diperlukan kajian spasial untuk memahami pola sebaran, kerapatan, distribusi, dan kecukupan ruang terbuka hijau publik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran, kerapatan, pola distribusi, serta tingkat kecukupan. Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) di Kota Palu memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Menggunakan analisis berbasis Sistem Informasi Geografis melalui tiga metode, yaitu kernel density, nearest neighbor analysis, dan analisis skoring deskriptif untuk menilai kondisi aktual serta ketimpangan penyediaan ruang hijau antarwilayah. Hasil menunjukkan bahwa Mantikulore dan Palu Selatan merupakan kawasan dengan konsentrasi RTH publik tertinggi, sedangkan Tawaeli, Palu Utara, dan Ulujadi memiliki kerapatan rendah. Nilai NNR < 1 menandakan pola persebaran RTH publik bersifat mengelompok, dengan titik-titik ruang hijau terfokus di kawasan tengah kota. Persentase luas RTH publik per kecamatan juga memperlihatkan ketimpangan, di mana Palu Selatan mencapai 8,95 persen dan Mantikulore 7,96 persen, sementara Tawaeli hanya 0,17 persen, Palu Utara 0,17 persen, dan Ulujadi 0,67 persen. Secara keseluruhan, rata-rata RTH publik Kota Palu hanya 1,03 persen, menegaskan perlunya strategi pengembangan ruang hijau yang lebih merata di seluruh wilayah.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP); Sistem Informasi Geografis (SIG); *Kernel Density*; *Nearest Neighbor Analysis*; Analisis Skoring Deskriptif; Kota Palu

Abstract: *The development of urban areas in Palu City presents challenges in meeting the need for green space, necessitating a spatial study to understand the distribution patterns, density, and adequacy of Public Open Green Space. This research aims to analyze the distribution, density, distribution patterns, and adequacy levels. Public Green Open Space (RTHP) in Palu City using Geographic Information System (GIS). Using GIS-based analysis through three methods, namely kernel density, nearest neighbor analysis, and descriptive scoring analysis, to assess the current conditions and disparities in green space provision between regions. The results show that Mantikulore and South Palu are areas with the highest concentration of public green space, while Tawaeli, North Palu, and Ulujadi have low density. An NNR value < 1 indicates a clustered distribution pattern of public green spaces, with green space points concentrated in the central city area. The percentage of public green space area per sub-district also shows disparities, with South Palu reaching 8.95 percent and Mantikulore 7.96 percent, while Tawaeli is only 0.17 percent, North Palu 0.17 percent, and Ulujadi 0.67 percent. Overall, the average public*

green space in Palu City is only 1.03 percent, emphasizing the need for a more equitable green space development strategy across all areas.

Keywords: *Public Green Open Space (RTHP); Geographic Information System (GIS); Kernel Density; Nearest Neighbor Analysis; Descriptive Scoring Analysis; Palu City*

Article History:

Received: 24-12-2025

Revised : 24-02-2026

Accepted: 26-02-2026

Online : 10-04-2026



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Pemetaan berperan sebagai media utama dalam penyajian informasi berbasis spasial yang sangat penting dalam perkembangan zaman modern ini. Menurut (Darmawan, 2011) Pemetaan adalah representasi visual dari data yang tersusun secara spasial sehingga memudahkan pengguna dalam memahami dan menganalisis informasi geografis. Seiring dengan kemajuan teknologi, munculnya Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi terobosan yang revolusioner dalam pengelolaan data spasial (Utomo et al., 2020). Melalui SIG, data spasial dapat disajikan secara visual dengan peta utama, memberikan kemudahan akses dan analisis bagi berbagai kalangan (Maliki et al., 2025).

Keberadaan SIG memberikan alternatif dalam menganalisis distribusi spasial serta kondisi lingkungan, terutama dalam konteks pemetaan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Dengan dukungan teknologi seperti drone dan GPS, proses pemetaan menjadi lebih presisi, memudahkan identifikasi kawasan yang memerlukan pengembangan atau konservasi (Zulkia et al., 2023). Ketersediaan data geospasial yang akurat adalah hal esensial dalam perencanaan tata ruang berkelanjutan, dan SIG menjadi alat yang krusial untuk mengevaluasi aksesibilitas serta efektivitas pemanfaatan lahan hijau (Maliki *et al.*, 2025).

Pentingnya ruang terbuka hijau dalam pembangunan kota berkelanjutan perlu mempertimbangkannya ketersediaan lahan juga memberikan manfaat ekologi, sosial, dan ekonomi yang sangat menguntungkan bagi manusia (Widyastuti & Kurniawan., 2020). Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 mewajibkan minimal 30% luas wilayah kota disediakan untuk RTH, terdiri dari 20% untuk publik dan 10% untuk privat (Ramadhanis, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan RTH sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan berkualitas. Kota Palu, ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, memiliki kondisi geografis yang kompleks. Terletak di lembah dan teluk, dikelilingi oleh pegunungan, dan memiliki ketinggian bervariasi dari 0 hingga 700 meter di atas permukaan laut. Meskipun secara kuantitas telah memenuhi syarat RTH, ketimpangan distribusi masih menjadi isu utama, dengan akses masyarakat yang tidak merata dan ancaman konversi lahan menjadi lahan terbangun yang mengurangi fungsi ekologis kota (Utami, 2023).

Dampak bencana alam, contohnya seperti bencana gempa bumi yang melanda Kota Palu pada 28 September 2018, menambah kedalaman masalah ini (Novarita A..

Kerusakan yang diakibatkan oleh gempa dan fenomena likuifaksi menunjukkan peran kritis RTH dalam mendukung ketahanan lingkungan. Lokasi seperti Kelurahan Balaroo dan Kelurahan Petobo, yang memiliki tutupan RTH di bawah 5%, memperlihatkan dampak parah dari minimnya ruang terbuka hijau (Liu et al., 2020). Ketidacukupan RTH tidak hanya berdampak pada aspek ekologis, tetapi juga mempengaruhi sosial dan kesehatan masyarakat. Risiko meningkatnya banjir, kualitas udara yang menurun, serta kehilangan ruang untuk aktivitas masyarakat membuat penelitian ini semakin relevan. Tempat untuk beraktivitas fisik dan sosial semakin berkurang, dan tanpa RTH yang memadai, suhu kota cenderung meningkat, menambah tantangan bagi kualitas hidup masyarakat (Aram et al., 2019).

Untuk memetakan sebaran RTH publik di Kota Palu dan menganalisis kondisi serta distribusi secara spasial. Dengan memanfaatkan metodologi SIG yang melibatkan analisis *Kernel Density*, *Nearest Neighbor Analysis*, dan Analisis Skoring Deskriptif, penelitian ini tidak hanya bertujuan memperoleh data kuantitatif (Agustri, 2015), juga memberikan rekomendasi strategis bagi perencanaan dan pengembangan RTH yang lebih adil dan merata. Penelitian ini terlihat dari ketidakmerataan distribusi RTH yang dapat menimbulkan masalah sosial dan lingkungan yang lebih kompleks di Kota Palu. Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penggunaan SIG untuk menganalisis RTH secara mendalam, serta aplikasinya dalam konteks perencanaan dan kebijakan yang berbasis data. State of the art dari penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai urgensi pemanfaatan teknologi modern dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan, dengan fokus pada RTH sebagai elemen penting dalam tata ruang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan memetakan sebaran ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Palu menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan menilai kecukupan RTH publik dalam memenuhi kebutuhan perkotaan demi meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Kota Palu.

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini mengimplementasikan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan yang bertujuan untuk memetakan disparitas distribusi Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu.

Tabel 1. Luas ruang terbuka hijau publik Kota Palu

No	Kecamatan	Luas Kecamatan (Ha)	Luas RTH (Ha)
1	Palu Barat	701,26	2,96
2	Palu Timur	628,75	4,15
3	Palu Selatan	1.940,60	173,58
4	Ulujadi	5.089,81	33,87
5	Tatanga	1.218,86	15,93
6	Mantikulore	19.843,60	157,89

7	Tawaeli	4.375,25	9,21
8	Palu Utara	2.718,61	9,19
Jumlah		36.516,74	406,78

Sumber: DPRD Kota Palu, 2025

Selain itu, wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Tata Kota Palu dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai alokasi RTH. Data sekunder dihimpun melalui studi pustaka yang mencakup kebijakan dan ketimpangan RTH di perkotaan. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak seperti *ArcGIS* 10.4, *Microsoft Word* 2019, *Microsoft Excel* 2019, dan *Google Earth Pro*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis ketersediaan dan pola sebaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu. Data yang digunakan meliputi data spasial batas administrasi kecamatan, lokasi dan luasan RTH publik, serta data pendukung lainnya. Seluruh data diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SIG untuk menghasilkan peta sebaran, kerapatan, dan pola distribusi RTH publik.

Tahapan ringkas penelitian sebagai berikut:



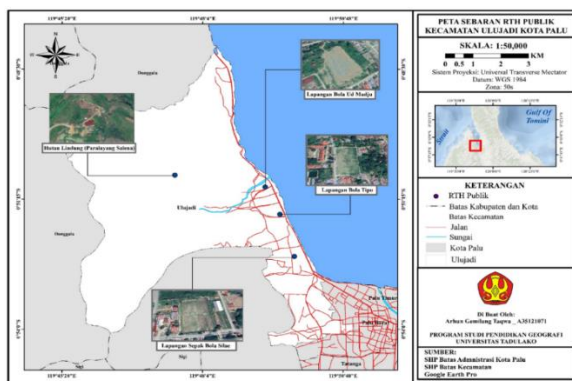
Hasil perhitungan ini digunakan untuk menilai tingkat kecukupan RTH publik pada skala kota dan kecamatan. Penempatan rumus pada bagian metode dimaksudkan agar pembahasan selanjutnya lebih difokuskan pada interpretasi dan analisis spasial terhadap kondisi RTH publik. Analisis sebaran RTH publik diterapkan melalui dua metode utama: *Kernel Density* untuk menilai kerapatan dan distribusi RTH, serta *Nearest Neighbor Analysis (NNA)* untuk mengevaluasi pola sebaran RTH di wilayah yang diteliti. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang disparitas distribusi RTH di Kota Palu.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan inventarisasi dari Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Penataan Ruang Kota Palu, serta observasi lapangan, terdapat 59 Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) yang tersebar di delapan kecamatan. RTHP mencakup taman kota, lapangan olahraga, kawasan hutan, dan area konservasi, yang berperan penting dalam menjaga kualitas lingkungan dengan menyerap polutan dan menyediakan ruang interaksi sosial. Namun, distribusinya tidak merata, Kecamatan Palu Selatan dan Mantikulore memiliki RTH terluas (173,58 hektar dan 157,89 hektar), sedangkan Palu Barat dan Palu Timur hanya memiliki masing-masing 2,96 hektar dan 4,15 hektar. RTH lebih banyak terdapat di bagian selatan dan timur kota, sedangkan pusat kota relatif minim, yang menunjukkan perlunya penambahan RTH untuk mencapai pemerataan distribusi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu masih berada pada tingkat yang rendah dan belum terdistribusi secara merata disetiap kecamatan. Dalam kerangka *urban green space* atau ruang

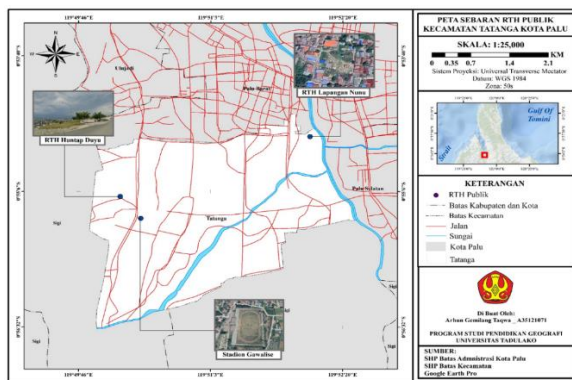
terbuka hijau berperan sebagai komponen penting dalam sistem perkotaan yang mendukung fungsi ekologis, sosial, dan visual kota (Wulandari dan Ramdlani, 2018). Konsentrasi RTH yang dominan di wilayah tertentu menunjukkan bahwa peran RTH sebagai penyeimbang lingkungan perkotaan belum berjalan optimal di seluruh wilayah Kota Palu. Pola sebaran RTH publik yang cenderung mengelompok mengindikasikan adanya ketimpangan penyediaan ruang hijau. Berdasarkan konsep spatial equity, fasilitas publik seharusnya dapat diakses secara adil oleh seluruh masyarakat tanpa bergantung pada lokasi administratif (Destrianto dan Irawan, 2025). Namun, hasil penelitian memperlihatkan bahwa beberapa kecamatan memiliki proporsi RTH yang sangat kecil dibandingkan dengan kecamatan lainnya, sehingga akses masyarakat terhadap manfaat RTH menjadi tidak merata dan berpotensi memunculkan perbedaan kualitas lingkungan antarwilayah.



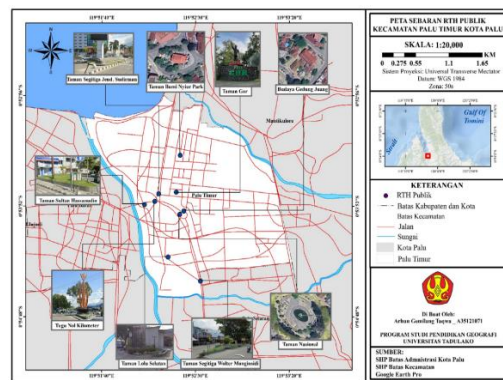
Gambar 1. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Ulujadi



Gambar 2. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Palu Barat



Gambar 3. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Tatanga



Gambar 4. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Palu Timur

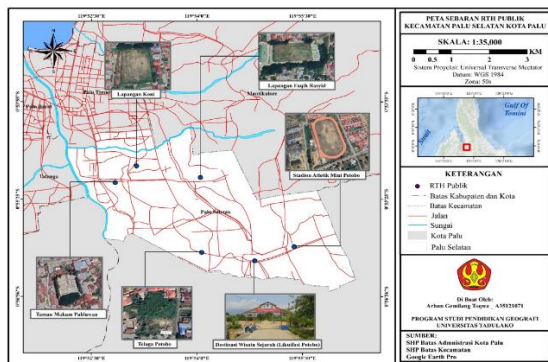
RTH publik di Kecamatan Ulujadi tersebar pada beberapa titik dan didominasi oleh lapangan terbuka serta ruang hijau sederhana. Karakter wilayah yang luas dan topografi berbukit menyebabkan sebaran RTH tidak merata dan cenderung berjauhan pada Gambar 1.

RTH publik di Kecamatan Palu Barat relatif terbatas dan terkonsentrasi di kawasan bekas likuifaksi layak dijadikan RTH pusat aktivitas pemerintahan dan permukiman pada. Rekomendasi perubahan fungsi lahan akibat bencana (likuifaksi/balaroa) sesuai hasil riset (Widyastuti et al., 2025). Keberadaan taman kota dan lapangan olahraga menunjukkan fungsi sosial yang cukup aktif, namun luas

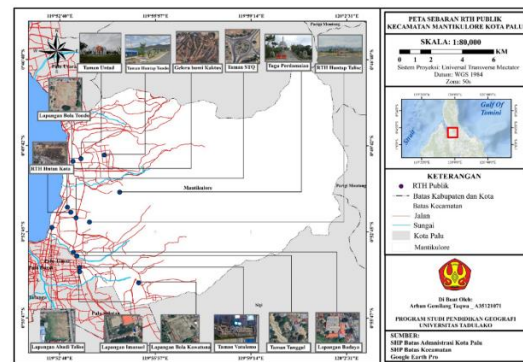
RTH secara keseluruhan masih rendah dibandingkan dengan kebutuhan wilayah yang padat penduduk pada Gambar 2.

Sebaran RTH publik di Kecamatan Tatanga umumnya berupa lapangan terbuka dan ruang hijau lingkungan yang tersebar di sekitar permukiman. Sebagai wilayah peralihan antara pusat kota dan kawasan pinggiran, ketersediaan RTH di Tatanga masih terbatas dan belum merata pada Gambar 3.

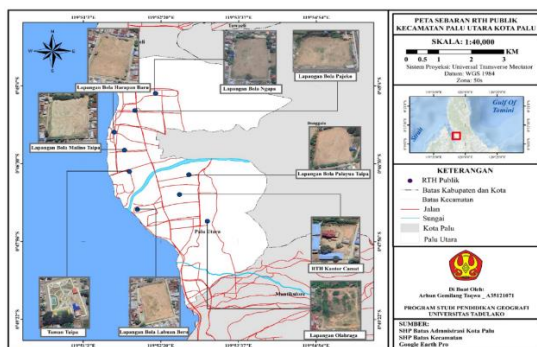
Kecamatan Palu Timur memiliki sebaran RTH yang lebih merata dibandingkan dengan Palu Barat, terutama di sekitar permukiman dan koridor jalan utama. Meskipun demikian, luas RTH masih belum sebanding dengan intensitas pembangunan dan pertumbuhan kawasan perkotaan yang cepat pada Gambar 4.



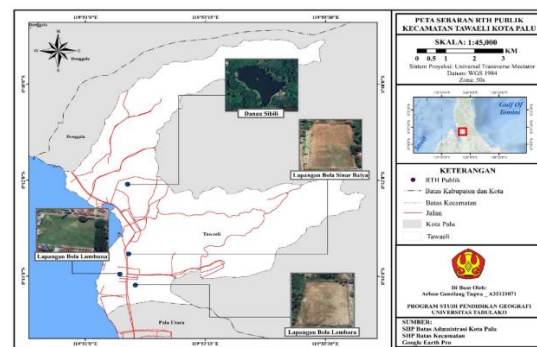
Gambar 5. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Palu Selatan



Gambar 6. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Mantikulore



Gambar 7. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Palu Utara



Gambar 8. Peta Sebaran RTHP Kecamatan Tawaeli

RTH publik di Kecamatan Palu Selatan merupakan yang terluas di Kota Palu, dengan dominasi taman kota, lapangan olahraga, dan ruang terbuka di sekitar fasilitas umum. Sebaran RTH relatif terpusat di kawasan permukiman mencerminkan perencanaan ruang hijau yang lebih terintegrasi dibandingkan dengan kecamatan lain pada Gambar 5.

Kecamatan Mantikulore memiliki luas RTH yang besar dan jenis ruang hijau yang beragam, mulai dari hutan kota hingga taman lingkungan. Namun, karena wilayahnya sangat luas, jarak antar-RTH relatif berjauhan sehingga aksesibilitas masyarakat terhadap RTH masih belum optimal pada Gambar 6.

Kecamatan Palu Utara memiliki jumlah dan luas RTH yang rendah, dengan sebaran yang terfokus di sekitar kawasan permukiman dan pesisir. Wilayah

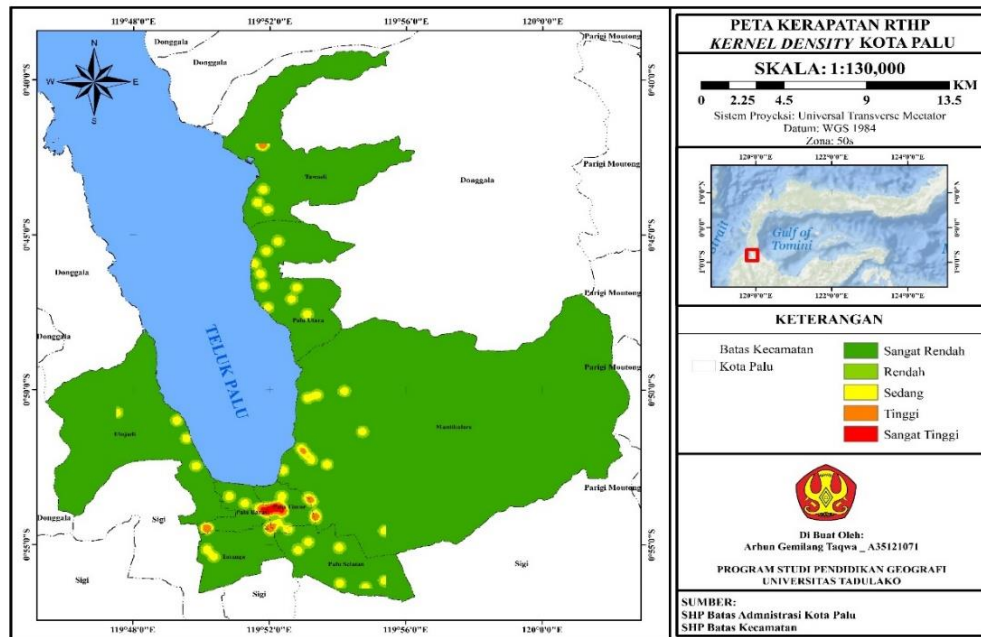
pinggiran kecamatan ini relatif minim ruang terbuka hijau akibat perkembangan permukiman yang tidak terencana secara optimal pada Gambar 7.

RTH publik di Kecamatan Tawaeli umumnya mengikuti pola permukiman dan jaringan jalan utama, terutama di sepanjang kawasan pesisir. Secara keseluruhan, ketersediaan dan luas RTH masih sangat terbatas, menjadikan kecamatan ini sebagai wilayah dengan tingkat kecukupan RTH terendah di Kota Palu pada Gambar 8.

Kerapatan Sebaran RTH Publik peta sebaran RTH menunjukkan karakteristik masing-masing Kecamatan, Ulujadi memiliki RTH terbatas dan berjauhan, Palu Barat terkonsentrasi pada kawasan perkotaan dengan penggunaan aktif, Tatanga sebagai peralihan antara pusat kota dan pinggiran, Palu Timur cukup merata namun belum cukup, Palu Selatan terpusat di sekitar permukiman, Mantikulore yang luas dan beragam, Palu Utara dengan sebaran di area padat, serta Tawaeli yang mengikuti jaringan jalan utama dan berada di sepanjang permukiman. Penambahan RTH melalui jalur hijau dan ruang publik sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Kota Palu. Kerapatan sebaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu dianalisis menggunakan metode Kernel Density untuk menentukan tingkat konsentrasi lokasi RTH berdasarkan luas dan jumlah titik persebarannya. Hasil analisis menunjukkan variasi kerapatan dengan gradasi warna: merah-oranye menandakan kerapatan sangat tinggi hingga tinggi, kuning menunjukkan kerapatan sedang, dan hijau-biru mengindikasikan kerapatan rendah. Secara umum, sebaran RTH publik terkonsentrasi di bagian tengah kota, yang merupakan pusat aktivitas masyarakat, ekonomi, dan pemerintahan, yang terlihat dari dominasi warna merah dan oranye. Di sisi lain, wilayah timur dan utara yang didominasi oleh lahan perbukitan dan konservasi menunjukkan kerapatan yang lebih rendah.

Wilayah kerapatan tinggi terfokus di kawasan pusat kota, khususnya di Kecamatan Palu Timur, Palu Barat, dan sebagian Palu Selatan. Keberadaan taman kota, taman pantai, taman lingkungan, dan lapangan olahraga menjadi faktor utama tingginya kerapatan ini. Tingginya kepadatan penduduk serta aktivitas ekonomi juga meningkatkan kebutuhan akan ruang terbuka di area tersebut.

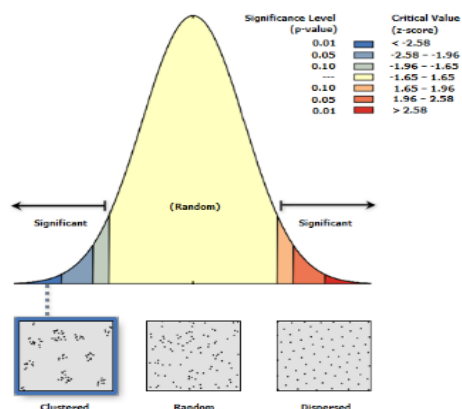
Sebaliknya, wilayah pinggiran seperti Mantikulore, Ulujadi, Tawaeli, dan Palu Utara menunjukkan kerapatan rendah hingga sangat rendah. Meskipun masih memiliki vegetasi alami, jumlah RTH publik terbatas dan penyebarannya tidak merata. Faktor topografi berbukit dan minimnya perencanaan tata ruang menjadi penghambat konsentrasi RTH di daerah tersebut. Kondisi ini menekankan perlunya upaya pemerataan pengembangan RTH agar manfaat ekologis dan sosialnya lebih merata di Kota Palu pada Gambar 9.



Gambar 9. Peta Kerapatan RTH Publik Kota Palu,2025.

Pola Distribusi RTH Publik Pola distribusi Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu dianalisis menggunakan metode *Nearest Neighbor Analysis* untuk mengidentifikasi pola sebaran spasial RTHP. Metode ini membandingkan jarak rata-rata aktual antar titik RTH (*Observed Mean Distance/Do*) dengan jarak rata-rata yang diharapkan jika distribusinya bersifat *clustered (Expected Mean Distance/De)*. Hasil analisis menggunakan *tools Average Nearest Neighbor* di *ArcGIS 10.4* menunjukkan *Do* sebesar 750,34 meter dan *De* sebesar 1293,83 meter, menghasilkan nilai rasio *R* sebesar 0,5799. Nilai *R* yang kurang dari 1 menandakan bahwa pola sebaran RTHP di Kota Palu bersifat mengelompok (*clustered*). Nilai *z-score* sebesar -6,17 dengan *p-value* = 0,000 menunjukkan bahwa pengelompokan ini signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%.

Konsentrasi RTH publik terdapat di area-area tertentu, seperti pusat kota, taman kota, dan hutan kota yang telah dikembangkan, sementara daerah pinggiran memiliki ketersediaan RTH yang jauh lebih sedikit. Temuan ini menekankan bahwa distribusi RTH publik di Kota Palu belum merata dan memerlukan penataan yang lebih seimbang antar wilayah untuk meningkatkan pemerataan akses oleh masyarakat.

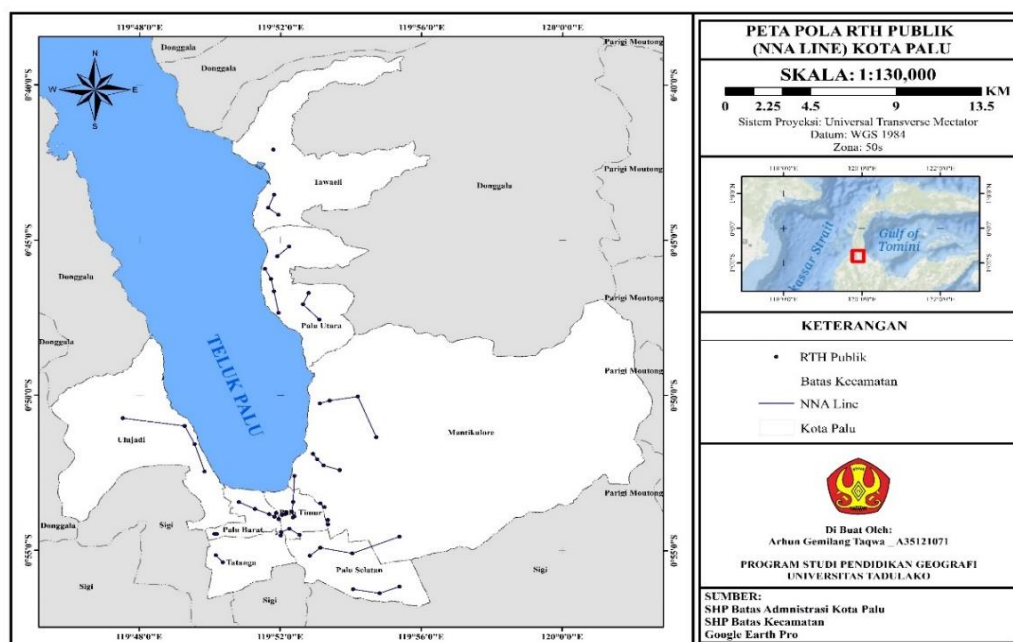


Gambar 10. Hasil Pola RTH Publik Nearest Neighbor Analysis (NNA)

Dengan nilai *z-score* sebesar -6,17264190434, terdapat kemungkinan kurang dari 1% bahwa pola *clustered* (menggelompok)

Tabel 2. Hasil Parameter dan Nilai *Nearest Neighbor Analysis (NNA)*

Parameter	Nilai
<i>Observed Mean Distance (Do)</i>	750,34 meter
<i>Expected Mean Distance (De)</i>	1293,83 meter
<i>Nearest Neighbor Ratio (R)</i>	0,5799
<i>Z-score</i>	-6,17
<i>p-value</i>	0,000



Gambar 11. Peta Pola RTH Publik (NNA).

Analisis kecukupan Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu dilakukan dengan metode Analisis Skoring Deskriptif yang mengacu pada enam indikator penilaian berdasarkan (Samsudi, 2019). Indikator tersebut meliputi identitas kawasan, orientasi perjalanan, keindahan tata hijau kota, keserasian lingkungan, kenyamanan, dan fungsi sosial. Masing-masing indikator dinilai dengan skor 1–3, dan hasil penjumlahan menunjukkan tingkat kelayakan RTH di setiap lokasi.

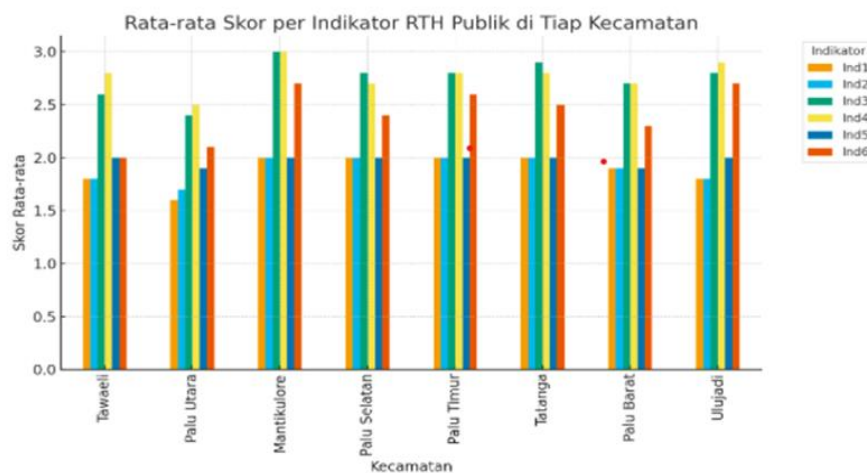
Dari analisis terhadap 59 titik RTH publik, hasil menunjukkan 51 lokasi tergolong Layak, 6 lokasi Cukup, dan 2 lokasi Kurang Layak. Kecamatan Mantikulore mendapatkan tingkat kelayakan tertinggi dengan rata-rata skor 14–15 dan luas RTH mencapai 157,89 hektar, berkat pengelolaan vegetasi yang baik di lokasi-lokasi seperti Hutan Kota Palu dan Kawasan Olahraga Abadi Talise. Kecamatan Palu Timur dan Ulujadi mengikuti dengan skor 13–15, memiliki RTH yang berfungsi sosial dan estetika, meskipun beberapa lokasi masih membutuhkan perbaikan.

Sementara itu, Palu Selatan dan Tatanga masuk kategori Cukup dengan skor 12–14, sedangkan Tawaeli, Palu Utara, dan Palu Barat memiliki skor 8–12 atau kategori Kurang Layak. Beberapa RTH di kecamatan utara dan barat menunjukkan minimnya vegetasi dan fasilitas. Secara keseluruhan, hasil analisis menyoroti perlunya peningkatan pemerataan fungsi dan kualitas RTH publik di Kota Palu melalui perencanaan dan pengelolaan yang lebih berkelanjutan agar dapat memberikan

manfaat yang optimal bagi masyarakat (Peraturan Pemerintah (PP) No. 16 Tahun 2004 Penatagunaan Tanah, 2004).

Pengolahan data kecukupan RTH dilakukan dengan mengumpulkan informasi luas RTH publik di setiap kecamatan beserta luas wilayah masing-masing. Data tersebut digunakan untuk menghitung persentase luas RTH terhadap luas kecamatan guna mengetahui tingkat ketersediaan ruang terbuka hijau.

Hasil perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan ketentuan minimal 20% yang tercantum dalam (Undang-Undang (UU) No. 26 Tahun 2007 Penataan Ruang, 2007). Dengan demikian, dapat diidentifikasi kecamatan yang telah memenuhi standar ketersediaan RTH maupun wilayah yang masih perlu penambahan area hijau. Tahap ini menjadi acuan penting dalam menganalisis kecukupan dan pemerataan RTH publik di Kota Palu.



Gambar 12. Grafik nilai rata-rata per indikator

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik di Kota Palu mencapai sekitar 406,16 hektar, atau hanya 1,03% dari total luas wilayah kota yang sebesar 39.506 hektar. Angka ini jauh di bawah ketentuan minimal 20% sesuai dengan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Kecamatan Palu Selatan memiliki luas RTH terbesar, yaitu 173,58 hektar (5,42%), diikuti oleh Mantikulore (157,89 hektar) dan Ulujadi (34,41 hektar). Sebaliknya, kecamatan seperti Palu Barat, Tawaeli, dan Palu Utara memiliki luas RTH di bawah 10 hektar, yang menandakan rendahnya ketersediaan ruang hijau di area padat permukiman. Temuan ini menekankan pentingnya kebijakan untuk pemerataan dan pengembangan RTH publik, terutama di wilayah utara dan barat Kota Palu, agar proporsi RTH dapat mendekati standar ekologis dan mendukung kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan.

Tabel 3. Persentase Luas RTH Publik per Kecamatan di Kota Palu

Kecamatan	Luas RTH Publik (Ha)	Luas Wilayah (Km ²)	Luas Wilayah (Ha)	Persentase RTH (%)	Keterangan
Tawaeli	9,18	54,8	5.480	0,17	Belum Memenuhi (<20%)
Palu Utara	7,87	45,2	4.520	0,17	Belum Memenuhi (<20%)

Palu Timur	25,24	20,7	2.070	1,22	Belum Memenuhi (<20%)
Palu Selatan	173,58	32,0	3.200	5,42	Belum Memenuhi (<20%)
Tatanga	15,93	24,0	2.400	0,66	Belum Memenuhi (<20%)
Palu Barat	12,06	22,5	2.250	0,54	Belum Memenuhi (<20%)
Mantikulore	157,89	198,4	19.840	0,80	Belum Memenuhi (<20%)
Ulujadi	34,41	126,5	12.650	0,27	Belum Memenuhi (<20%)
Total / Rata-rata Kota Palu	406,08	395,06	39.510	=1,03	Belum Memenuhi (<20%)

Luas ruang terbuka hijau (RTH) publik di Kota Palu sekitar 406,8 hektar atau 1,03% dari total wilayah 39.506 hektar, jauh di bawah ketentuan 20% menurut UU No. 26 Tahun 2007. RTH terbesar terdapat di Palu Selatan, Mantikulore, dan Ulujadi, sedangkan kecamatan lain memiliki luas jauh lebih kecil. Ketimpangan ini menunjukkan perlunya perencanaan dan pengembangan RTH yang lebih strategis berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).

Hasil perbandingan Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Nanda et al., 2023) di Kota Surabaya Bagian Timur, yang juga menunjukkan bahwa RTH publik belum memenuhi standar kebutuhan berdasarkan luas wilayah. Penelitian tersebut mencatat luas RTH publik sekitar 1.070 km² dari total luas wilayah 97,95 km², sehingga masih terdapat defisit RTH yang cukup besar. Temuan ini menunjukkan bahwa permasalahan keterbatasan RTH publik merupakan isu umum di wilayah perkotaan, baik di kota berkembang maupun di kawasan metropolitan.

Perbedaan antara kedua wilayah terlihat pada pola dan karakter penyediaan RTH publik. Di Kota Surabaya bagian timur, RTH didominasi oleh taman kota, taman aktif, dan jalur hijau yang tersebar di setiap kecamatan dan mengikuti jaringan jalan utama. Sementara itu, RTH publik di Kota Palu lebih banyak berupa lapangan terbuka, taman lingkungan, dan kawasan hijau berskala besar dengan distribusi yang kurang terintegrasi. Perbandingan ini menunjukkan bahwa Kota Palu menghadapi tantangan yang lebih besar dalam hal pemerataan sebaran RTH publik dibandingkan Surabaya Bagian Timur.

Tabel 4. Tabel Ringkas Kondisi RTH Publik Kota Palu

Aspek Analisis	Hasil Utama
Jumlah RTH Publik	59 lokasi
Total luas RTH publik	406,08 ha
Persentase terhadap luas kota	1,03%
Kecamatan dengan RTH terluas	Palu Selatan (173,58 ha), Mantikulore (157,89 ha)
Kecamatan dengan RTH terendah	Tawaeli (0,17%), Palu Utara (0,17%)
Pola sebaran (NNA)	Mengelompok (clustered)
Nilai NNR	0,5799
Z-score	-6,17 (signifikan)

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mengenai pemetaan dan penilaian kecukupan Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) di Kota Palu menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan dua temuan utama. Pertama, sebaran RTHP belum merata di seluruh kecamatan, dengan kerapatan tertinggi berada di Kecamatan Mantikulore, Palu Timur, dan Palu Selatan, sementara Kecamatan Tawaeli dan Palu Utara memiliki kerapatan yang sangat rendah. Metode *Nearest Neighbor Analysis (NNA)* menunjukkan pola sebaran yang terkelompok, menandakan bahwa RTH lebih terkonsentrasi di pusat kota dan belum menjangkau wilayah pinggiran secara seimbang.

Kedua, kualitas dan kuantitas RTH publik di Kota Palu masih belum memenuhi kebutuhan masyarakat secara merata. Analisis skoring deskriptif menunjukkan bahwa Kecamatan Mantikulore, Palu Timur, dan Palu Selatan memperoleh skor tertinggi, sedangkan Palu Utara dan Tawaeli memiliki skor terendah akibat keterbatasan sarana. Secara keseluruhan, proporsi RTH publik di Kota Palu hanya sekitar 1,03%, jauh di bawah standar nasional minimal 20%. Ini mencerminkan ketimpangan akses terhadap ruang hijau yang perlu diperbaiki.

Berdasarkan penelitian ini, disarankan agar pemerintah Kota Palu merencanakan pengembangan RTH dengan fokus pada pemerataan di wilayah pinggiran seperti Tawaeli, Palu Utara, dan Ulujadi. Pembangunan RTH baru perlu dirancang sebagai ruang multifungsi yang menggabungkan aktivitas ekologis dan sosial, seperti taman dengan jalur hijau. Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pemeliharaan RTH juga sangat penting agar keberlanjutan pengelolaannya terjaga. Selain itu, perlu ada perbaikan terhadap RTH yang sudah ada, termasuk pemeliharaan tata hijau dan pengendalian alih fungsi lahan. Penggunaan SIG harus dioptimalkan untuk mendukung kebijakan pembangunan berbasis data yang akurat.

Dalam konteks pendidikan, hasil penelitian dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran geografi dan lingkungan hidup. Dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, siswa bisa melakukan analisis spasial dan evaluasi terhadap RTH di lingkungan mereka. Ini tidak hanya membantu pembangunan berkelanjutan, tetapi juga membangun kesadaran lingkungan dan literasi spasial di kalangan generasi muda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua kepada pihak yang telah mendukung penulis menyelesaikan penelitian ini. Terima Kasih kepada Ibu Ir. Rahmawati. S.Si.,M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang baik. Terimakasih kepada DPRP Kota Palu dan DLH Kota Palu yang telah menerima penulis dalam mengambil data selama penulis melakukan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Aram, F., Higuera García, E., Solgi, E., & Mansournia, S. (2019). Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon*, 5(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339>
- Darmawan. M. (2011). *Sistem informasi Geografi (SIG) dan Standarisasi Pemetaan Tematik 1. November*.
- Liu, W., Li, C., Tong, Y., Zhang, J., & Ma, Z. (2020). The places children go: Understanding spatial patterns and formation mechanism for children's commercial activity space in changchun city, China. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041377>
- Agustri. M. P (2015). *Tingkat Risiko Bencana Banjir Di Kota Bandar Lampung Serta Upaya Pengurangannya Berbasis Penataan Ruang*. 22115043, 1-24.
- Destrianto. M, dan Tony. I. (2025). *Menyeimbangkan Pertumbuhan , Pemerataan , dan Kewilayahan : Dilema Desentralisasi dalam Pembangunan Indonesia*. 14(1), 58-82.
- Nanda Ayu Setya Pramesthi, Ahmad Azyumardi Azra, S. K. (2023). *Analisis Sebaran Ruang Terbuka Hijau (Rth) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kota Surabaya Bagian Timur*. 1(1).
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 16 Tahun 2004 Penatagunaan Tanah, Pub. L. No. 16 (2004). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/51840/pp-no-16-tahun-2004>
- Ramadhanis, Z. (2023). Analisis Ruang Terbuka Hijau Di Kampus Universitas Diponegoro Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 3(January), 44-55. 10.13140/RG.2.2.15820.10883
- Maliki .R .Z, Adrianton, dan Saputra. I. A. (2025). *Pendampingan Pembuatan Peta Administrasi Desa Dengan Data Spasial Di Desa Tolai Timur*. 3(1).
- Maliki. R. Z, Saputra. I. A, Khairurraziq, dan Muis. A. A (2025). *Ploting Titik Koordinat Situs Megalitikum Pokekea Dengan Global Positioning System (GPS) JURNAL SOSIAL & ABDIMAS*. 7(1), 29-37.
- Samsudi, S. (2019). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota Surakarta. *Journal of Rural and Development*, 1(1), 11-19.
- Undang-undang (UU) No. 26 Tahun 2007 Penataan Ruang, Pub. L. No. 26 (2007). <https://peraturan.bpk.go.id/details/39908/uu-no-26-tahun-2007>
- Utami, N. R. (2023). Ivana_Utami_2013. *Seminar Nasional Dan Diseminasi Tugas Akhir* , 1608-1613.
- Utomo, L. P., Saputra, I. A., Rahmawati, & Nisa, Z. (2020). Mapping education facilities based on geographic information system. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 485(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012104>
- Widyastuti, , Hartono, A., & Andri, K. (2025). *Application of Geographic Information Systems and Analytical Hierarchy Process for Coastal Land Use in Palu*. 6, 331-340. <https://doi.org/10.18502/kss.v10i10.18683>
- Widyastuti, Hartono, & Kurniawan A. (2020). *The use of obia for extraction of land cover and land use in the city of palu*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012053>
- Wulandari, L. D. and S. R. (2018). *Role Of Green Open Space In Performance Improvement Of Malang City Center*. 737-745.
- Zulkia, D. R., Hartati, L., Fitriansyah, H., & Aldouri, M. A. (2023). Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Berbasis Pemetaan Menggunakan Drone. *Zoning: Journal of Urban and Regional Planning*, 1(1), 37-43. <https://doi.org/10.33019/zoning.v1i1.17>