

IDENTIFIKASI TIPOLOGI RUANG TERBUKA HIJAU STUDI KASUS: KECAMATAN SINGKIL DAN KECAMATAN TUMINTING

Sephia Virginia Agatha Sengkey ⁽¹⁾, Dwight M Rondonuwu ⁽²⁾, Fela Warow ⁽³⁾

⁽¹⁾Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi, sephiasengkey025@student.unsrat.ac.id

^(2,3)Dosen S1 Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

Abstrak

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat berdampak pada meningkatnya kebutuhan permukiman dan menyebabkan berkembangnya area permukiman baik terencana maupun tidak terencana, maraknya ahli fungsi lahan serta berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) kota. Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting merupakan kecamatan dengan kepadatan penduduk tinggi di Kota Manado dan memiliki berbagai macam permasalahan lingkungan salah satunya yaitu berpotensi besar terdampak bencana banjir. Dengan adanya ketersediaan RTH yang mencukupi pada suatu wilayah perkotaan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi beberapa permasalahan lingkungan saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji persebaran dan luasan dari tipologi ruang terbuka hijau di Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting yang mengacu pada peraturan yang baru yaitu Permen ATR/BPN No.14 Tahun 2022 tentang penyediaan dan pemanfaatan RTH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah teridentifikasi tipologi RTH yang tersebar pada 9 kelurahan di Kecamatan Singkil dan 10 Kelurahan di Kecamatan Tuminting, dimana kedua kecamatan ini sudah mencakup ketiga kelompok tipologi yang tersebar di setiap kelurahannya.

Kata-kunci: Ruang Terbuka Hijau, Kepadatan Penduduk, Tipologi

Abstract

High population growth can lead to an increased demand for housing and the development of both planned and unplanned residential areas, a surge in land use experts, and a decrease in urban green open space (RTH). Singkil and Tuminting are sub-districts with high population density in Manado City and face various environmental issues, one of which is a significant risk of flood disasters. The availability of adequate green open space in an urban area can be one solution to address several current environmental problems. This study aims to examine the distribution and area of green open space typologies in the Singkil and Tuminting sub-districts, referring to the new regulation, ATR/BPN Regulation No. 14 of 2022, concerning the provision and utilization of green open space. The results of the study indicate that green open space typologies have been identified across 9 urban villages in Singkil and 10 urban villages in Tuminting, where both sub-districts encompass all three typological groups distributed throughout each village.

Keywords: Green Open Space, Population Density, Typology

Pendahuluan

Permasalahan dunia saat ini salah satunya adalah perubahan iklim yang dapat menyebabkan terjadinya bencana seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi, dan lain-lain. Permasalahan ini mendorong negara-negara di dunia untuk ingin mengembangkan kota mereka menjadi lebih hijau dan berkelanjutan. SDGs merupakan salah satu konsep yang diusung dalam pengembangan pembangunan berkelanjutan pada suatu wilayah perkotaan. Dalam konsep ini pengembangan RTH berada pada salah satu pilar pembangunan lingkungan dengan

tujuan penyediaan ruang publik yang aman, inklusif, dan mudah dijangkau.

Keberadaan RTH yang menjadi salah satu solusi untuk mengatasi beberapa permasalahan lingkungan saat ini, mendorong pemerintah melakukan perubahan skema penghijauan dalam mencukupi RTH pada suatu wilayah perkotaan. Permen ATR/BPN No.14 Thn. 2022 merupakan pengembangan dari peraturan sebelumnya yang mengatur tentang penyediaan dan pemanfaatan RTH. Kelebihan dari peraturan ini yaitu terdapat perpaduan perhitungan ruang terbuka antara RTH, RTNH,

dan RTB sebagai upaya dalam menyediakan dan memanfaatkan RTH berkualitas yang dilihat berdasarkan fungsinya. Dalam pendekatan baru ini, pengintegrasian antara RTH, RTNH, dan RTB dibagi dalam tiga kelompok tipologi yaitu kawasan / zona berfungsi RTH berupa jalur hijau, taman kelurahan, dan pemakaman; kawasan/ zona lainnya berupa sempadan sungai dan perkebunan; serta objek ruang berfungsi RTH berupa persil pada kawasan perdagangan dan jasa, persil pada kawasan perkantoran, persil pada kawasan industri/ pergudangan, dan pekarangan rumah. Dengan demikian persebaran tipologi RTH yang memadai dapat membantu pemenuhan RTH yang berkualitas.

Pertumbuhan penduduk yang pesat di Kota Manado, khususnya wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi yaitu Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting, telah menciptakan tantangan baru dalam ketersediaan ruang terbuka hijau. Dampak dari kepadatan penduduk di wilayah perkotaan dapat berupa peningkatan permintaan lahan dan maraknya alih fungsi lahan. Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting termasuk pada kawasan resapan air yang berbatasan langsung dengan sungai dan pantai, kedua kecamatan ini juga memiliki resiko tinggi terdampak bencana banjir. Sehingga pentingnya ketersediaan RTH terutama untuk meminimalisir bencana banjir sesuai dengan salah satu fungsinya yaitu sebagai penanggulangan bencana.

Dengan kehadiran peraturan terbaru yang mengatur tentang penyediaan dan pemanfaatan RTH serta melihat kondisi dari lokasi penelitian yang memerlukan ketersediaan RTH, maka penelitian ini dibuat untuk melihat persebaran dan luasan dari tipologi ruang terbuka hijau di Kecamatan Singkil dan Tuminting. Hasil dari identifikasi tersebut dimaksudkan untuk melihat apakah kedua kecamatan tersebut telah mencakup ketiga kelompok tipologi RTH.

Untuk itu dirumuskan beberapa permasalahan yang mendasari penelitian ini yaitu sebagai berikut bagaimana tipologi ruang terbuka hijau (RTH) di Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting. Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tipologi RTH di Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Kajian Teori

Ruang Terbuka Hijau

Berdasarkan permen ATR BPN No. 14 Tahun 2022 ruang terbuka hijau yang selanjutnya disingkat RTH adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam, dengan mempertimbangkan aspek fungsi ekologis, resapan air, ekonomi, sosial budaya, dan estetika.

Sesuai amanat Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, dengan luas RTH minimal 30 persen dari wilayah manfaat, klasifikasi, dan fungsi dan manfaat RTH tidak dapat digantikan dengan unsur-unsur ruang kota lainnya karena sifatnya alami. Jadi RTH merupakan suatu lahan/kawasan yang mengandung unsur dan struktur alami yang dapat menjalankan proses-proses ekologis, seperti pengendali pencemaran udara, ameliorasi iklim, pengendali tata air, dan sebagainya. Unsur alami inilah yang menjadi ciri RTH di wilayah perkotaan, baik unsur alami berupa tumbuh-tumbuhan atau vegetasi, badan air, maupun unsur alam lainnya.

Fungsi Ruang Terbuka Hijau

Fungsi ruang terbuka hijau meliputi penyediaan fasilitas umum bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas aktif di dalamnya, seperti interaksi/hiburan, olahraga, wisata hutan dan kegiatan lain yang sejenis; fungsi peneduh, dan mempercantik kota dalam ruang kota; dan fungsi pertanian untuk pertanian perkotaan (Harianja & Lestari, 2016).

Dalam peraturan ATR KBPN Nomor 14 Tahun 2022 terdapat Penyediaan dan pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) berdasarkan fungsi sebagai berikut:

- 1) Fungsi ekologis: penghasil oksigen, bagian paru-paru kota, pengatur iklim mikro, peneduh, penyerap air hujan, penyedia habitat vegetasi dan satwa, penyerap polusi udara, polusi air, dan polusi tanah, penahan angin, dan peredam kebisingan
- 2) Fungsi resapan air: area penyedia resapan air, area penyedia pengisian air tanah, dan pengendali banjir.
- 3) Fungsi ekonomi: pemberi jaminan peningkatan nilai tanah, pemberi nilai tambah lingkungan kota, penyedia ruang produksi pertanian, perkebunan, kehutanan, dan wisata alam
- 4) Fungsi sosial budaya: pemertahanan aspek historis, penyedia ruang interaksi masyarakat, penyedia ruang kegiatan rekreasi dan olahraga, penyedia ruang ekspresi budaya, penyedia ruang kreativitas dan produktivitas, penyedia ruang dan objek pendidikan, penelitian, dan pelatihan, dan penyedia ruang pendukung kesehatan
- 5) Fungsi estetika: peningkat kenyamanan lingkungan, peningkat keindahan lingkungan dan lanskap kota secara keseluruhan, pembentuk identitas elemen kota, pencipta suasana serasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun.
- 6) Fungsi penanggulangan bencana: pengurangan risiko bencana, penyedia ruang evakuasi bencana dan penyedia ruang pemulihan pascabencana.

Penyediaan dan pemanfaatan RTH mempertimbangkan aspek fungsi ekologis, resapan air, ekonomi, sosial budaya, estetika dan penanggulangan bencana. Secara aspek ekologis RTH berfungsi sebagai penghasil oksigen, bagian paru-paru kota, pengatur iklim mikro, peneduh, penyerap air hujan, penyedia habitat vegetasi dan satwa, penyerap dan penyerap polusi udara, polusi air, polusi tanah, menahan angin; dan atau peredam kebisingan.

Tipologi Ruang Terbuka Hijau

Tipologi ruang terbuka hijau menurut peraturan menteri ATR/ BPN Nomor 14 Tahun 2022 terbagi menjadi beberapa fungsi ruang terbuka hijau menjadi ekologis, resapan air, ekonomi, sosial budaya, estetika, dan penanggulangan bencana. Berdasarkan kepemilikan ruang terbuka hijau terbagi menjadi ruang terbuka hijau publik dan privat. Pada penelitian ini akan membahas ruang terbuka hijau berdasarkan kepemilikan yaitu ruang terbuka hijau publik yang dapat diakses oleh siapa saja.

Berdasarkan Permen ATR/ BPN No. 14 Tahun 2022 jenis-jenis tipologi ruang terbuka hijau berdasarkan segi kepemilikan dibedakan menjadi dua jenis yaitu ruang terbuka hijau publik dan ruang terbuka hijau privat. Berikut merupakan tabel kepemilikan ruang terbuka hijau:

Tabel 1. Tipologi ruang terbuka hijau

NO	TOPOLOGI RTH	A	B
A.	Kawasan/Zona RTH		
	Taman Kecamatan	•	
	Pemukaman	•	•
	Jalur Hijau	•	•
B.	Kawasan/Zona Lainnya		
	Kawasan/Zona Perlindungan Setempat	•	•
	Kawasan/Zona Pertanian	•	•
C.	Objek Berfungsi RTH		
	Objek berfungsi RTH pada Kaveling		
	Persil pada Kawasan/Zona Perumahan	•	•
	Persil pada Kawasan/Zona Perdagangan dan Jasa	•	•
	Persil pada Kawasan/Zona Perkantoran	•	•
	Persil pada Kawasan/Zona Industri	•	•
	Pekarangan Rumah		•

Keterangan:

A: RTH Publik

B: RTH Privat

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Manado yang dimana secara geografis terletak di antara: 1° 30' - 1° 40' Lintang utara, dan 124°40' - 126°50' Bujur Timur. Kota Manado yang juga merupakan Ibukota dari Provinsi Sulawesi Utara. Dari segi administratif, Kota Manado dibagi

menjadi 11 kecamatan dan 87 kelurahan/desa dengan studi kasus penelitian yaitu Kecamatan Singkil dengan luas sebesar 486,81 Ha dan Kecamatan Tuminting dengan luas sebesar 525,99 Ha.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu: data primer berupa studi pustaka, wawancara, dan observasi langsung ke lapangan untuk melihat persebaran tipologi RTH serta mengambil dokumentasi dan untuk data sekunder berupa data pendukung seperti data statistik dari BPS Kota Manado. Data yang diperoleh dilapangan dan di instansi, disusun dalam bentuk tabulasi dan dokumentasi dan akan diolah untuk melihat persebaran dan luas tipologi rth eksisting.

Tahapan Analisis

Persiapan Peta Citra

Pengambilan citra di SASplanet dan melakukan pengelolaan citra yaitu mendownload citra dan menginterpretasikan. Citra yang digunakan adalah perekaman tahun 2023. Citra akan digunakan pada tahap identifikasi untuk membandingkan kondisi lapangan dengan citra satelit.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Tujuan dari penggunaan ArcGIS 10.8 untuk mendapatkan hasil gambaran peta berupa lokasi dan sebaran RTH di lokasi penelitian. Citra yang di ambil selanjutnya dikelola di ArcGIS 10.8 dengan proses memberi koordinat pada citra sesuai koordinat pada lokasi yang sebenarnya. Rektifikasi pada citra bertujuan agar citra dapat sesuai dengan keadaan aslinya di lapangan. Kemudian mengelola data dari instansi PUPR Kota Manado berupa data RTRW Kota Manado tahun 2022-2042. Data tersebut berupa batas-batas wilayah, peta penggunaan lahan dan peta polar uang untuk melihat ketersediaan RTH di wilayah penelitian.

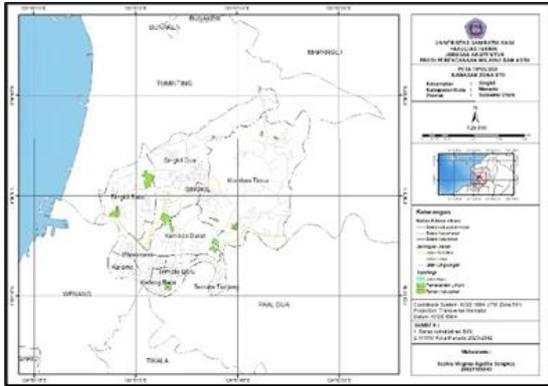
Pembahasan

Identifikasi Tipologi RTH

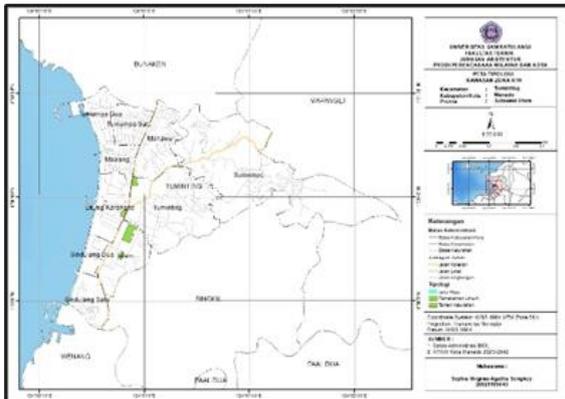
Berdasarkan kondisi eksisting yang ada, terdapat sebaran RTH di Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting yang terbagi atas 3 zona yaitu, kawasan/ zona berfungsi RTH, kawasan/zona lainnya dan objek ruang berfungsi RTH. Ruang terbuka hijau di Kecamatan Singkil pada kawasan/zona RTH terdiri dari taman kelurahan, jalur hijau, pemakaman, zona lainnya yang berfungsi RTH terdiri dari kebun campuran dan sempadan sungai. Untuk objek ruang berfungsi RTH yaitu objek pada kaveling berupa persil pada kawasan pergudangan, perkantoran, perdagangan jasa, dan pelayanan umum, perkantoran, industry/ pergudangan dan pekarangan rumah. Sedangkan untuk tipologi RTH di Kecamatan Tuminting pada kawasan/ zona RTH terdiri dari taman kelurahan, pemakaman, jalur hijau, zona lainnya yang berfungsi RTH terdiri dari perkebunan rakyat, dan sempadan sungai dan objek ruang berfungsi RTH yaitu objek pada kaveling

berupa persil pada kawasan pergudangan, perkantoran, perdagangan jasa, peribadatan, industry/ pergudangan, fasilitas umum/ sosial, Pendidikan, transportasi, dan pekarangan rumah.

1. Kawasan/ Zona RTH



Gambar 1. Peta tipologi kawasan zona RTH Kecamatan Singkil



Gambar 2. Peta tipologi kawasan zona RTH Kecamatan Tuminting

a. Jalur hijau



Gambar 3. Jalur hijau Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Jalur hijau jalan di Kecamatan Singkil terletak di sepanjang jalan Jl. Arie Lasut dan jl. hassanuddin dan kelurahan Kombos Timur dan untuk Kecamatan Tuminting terletak di sepanjang jalan raya yang berbatasan langsung dengan pantai Tuminting.

b. Taman Kelurahan



Gambar 4. Taman kelurahan Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Salah satu taman yang ada di Kecamatan Singkil yaitu difungsikan sebagai taman kelurahan yang terletak pada kelurahan Ketang Baru dan kelurahan Ternate Tanjung di Jl. Re Martadinata VII dan untuk Kecamatan Tuminting terletak di Kampung Islam.

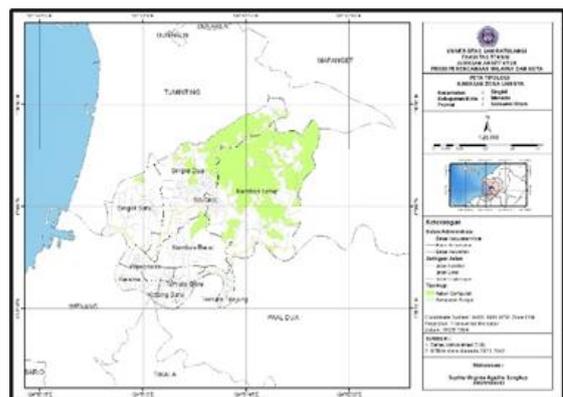
c. Pemakaman Umum



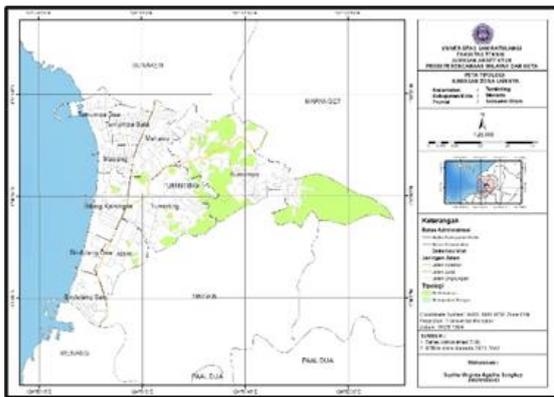
Gambar 5. Pemakaman umum Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Pemakaman di Kecamatan Singkil terdapat di 5 kelurahan yaitu kelurahan Kombos Timur, kelurahan Kombos Barat, kelurahan Singkil Satu, dan kelurahan Singkil Dua dan untuk Kecamatan Tuminting terdapat pada kelurahan Bitung Karangria, kelurahan Tuminting dan kelurahan Kampung Islam.

2. Kawasan/ Zona Lainnya



Gambar 6. Peta tipologi kawasan zona lainnya Kecamatan Singkil



Gambar 7. Peta tipologi kawasan zona lainnya Kecamatan Singkil

a. Pertanian



Gambar 8. Pertanian Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Pertanian di Kecamatan Singkil menjadi lahan paling luas yang tersebar di kelurahan Kombos Timur dan untuk Kecamatan Tuminting tersebar paling dominan di kelurahan Kombos Sumompo.

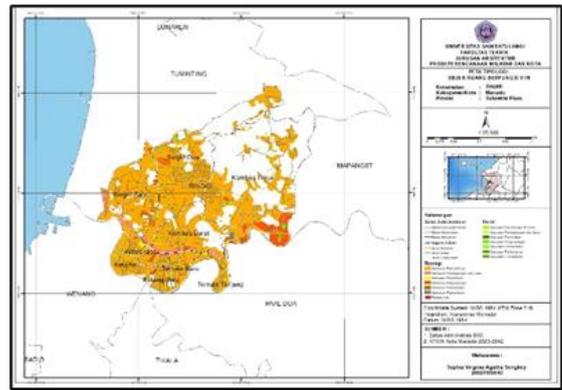
b. Sempadan Sungai



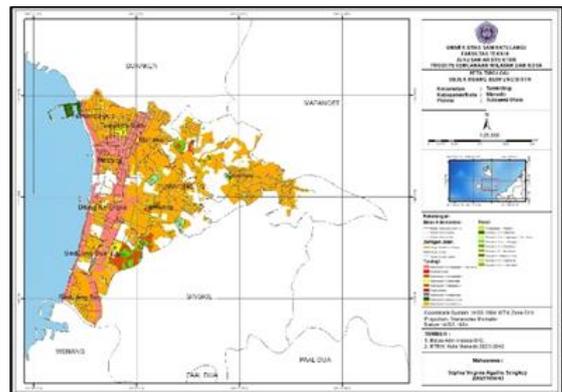
Gambar 9. Sempadan sungai Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Sempadan sungai di Kecamatan Singkil terletak di kelurahan Ternate Baru yang merupakan sungai DAS Tondano dan untuk Kecamatan Tuminting terletak di kelurahan Sindulang Satu.

3. Objek Ruang Berfungsi RTH



Gambar 10. Peta tipologi kawasan zona lainnya Kecamatan Singkil



Gambar 11. Peta tipologi kawasan zona lainnya Kecamatan Tuminting

a. Persil Pada Kawasan Pendidikan



Gambar 12. Persil pada kawasan pendidikan Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan pendidikan di Kecamatan Singkil tersebar pada 8 kelurahan dan di Kecamatan Tuminting tersebar pada 10 kelurahan.

14| Analisis Tipologi Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Indeks Hijau Biru Indonesia di Kota Manado

b. Persil Pada Kawasan Peribadatan



Gambar 13. Persil pada kawasan peribadatan Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan peribadatan di Kecamatan Singkil tersebar pada 8 kelurahan dan untuk Kecamatan Tuminting tersebar pada 10 kelurahan.

c. Persil Pada Kawasan Perkantoran



Gambar 14. Persil pada kawasan perkantoran Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan perkantoran di Kecamatan Singkil tersebar pada 2 kelurahan dan untuk Kecamatan Tuminting tersebar pada 4 kelurahan.

d. Persil Pada Kawasan Perdagangan dan Jasa



Gambar 15. Persil pada kawasan perdagangan dan jasa Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan perdagangan dan jasa di Kecamatan Singkil tersebar pada 6 kelurahan dan untuk Kecamatan Tuminting tersebar pada 10 kelurahan.

e. Persil Pada Kawasan Transportasi



Gambar 16. Persil pada kawasan transportasi Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan transportasi terdapat di Kecamatan Tuminting pada kelurahan Tumumpa Dua.

f. Persil Pada Kawasan Fasilitas Umum



Gambar 17. Persil pada kawasan fasilitas umum Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan fasilitas umum berupa rumah sakit dan puskesmas. Untuk Kecamatan Singkil terdapat pada 2 kelurahan dan untuk Kecamatan Tuminting terdapat pada 4 kelurahan.

g. Persil Pada Kawasan Industri/ Pergudangan



Gambar 14. Persil pada kawasan industri/ pergudangan Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Persil pada kawasan pergudangan di Kecamatan Singkil terdapat pada 6 kelurahan dan untuk Kecamatan Tuminting terdapat pada 4 kelurahan.

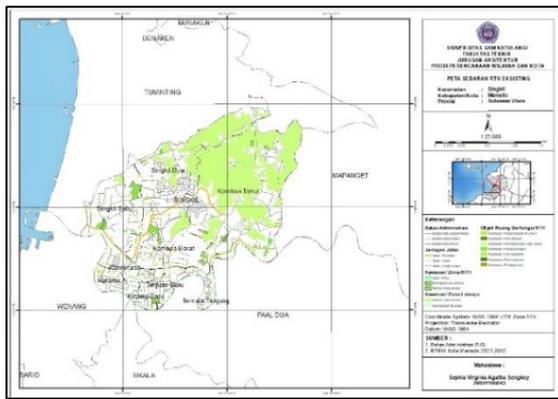
h. Pekarangan Rumah



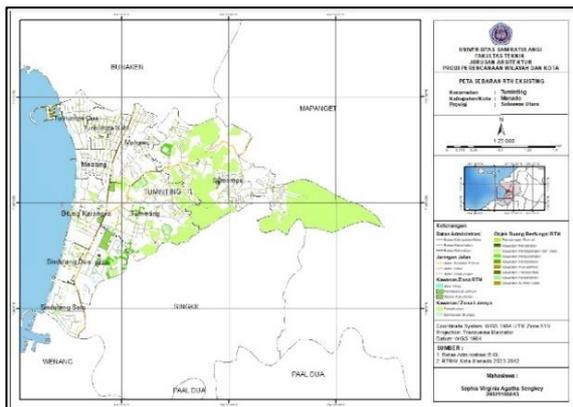
Gambar 18. Pekarangan rumah Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Untuk pekarangan rumah di Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting terdapat di semua kelurahan.

Berdasarkan hasil identifikasi tipologi RTH di Kecamatan Singkil dan Tuminting, didapati sebaran dan luas tipologi RTH pada Gambar 19 dan Gambar 20.



Gambar 19. Peta sebaran tipologi RTH Kecamatan Singkil

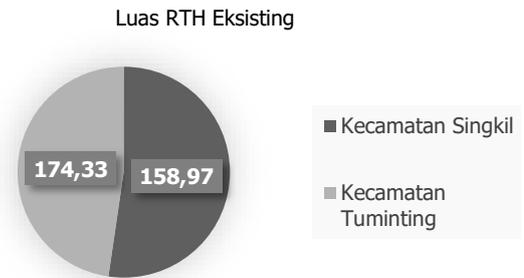


Gambar 20. Peta sebaran tipologi RTH Kecamatan Tuminting

Berikut adalah luas eksisting pesebaran tipologi RTH

Tabel 2. Luas Eksisting Tipologi RTH

No	Tipologi RTH	Luas Eksisting RTH (Ha)	
		Kecamatan Singkil	Kecamatan Tuminting
Kelompok Kawasan Peruntukkan/ Zona RTH			
1	Jalur Hijau	1,1	0,79
2	Pemukaman	6,8	1,73
3	Taman Kelurahan	0,64	2,28
Kelompok Kawasan Peruntukkan/ Zona Lainnya			
4	Perkebunan	145,5	124,34
5	Sempadan Sungai	7,52	0,47
Kelompok Objek Ruang Berfungsi RTH			
6	Persil Kawasan Perdagangan dan Jasa	0,76	4,16
7	Persil Kawasan Perkantoran	0,09	4,26
8	Persil Kawasan Pendidikan	0,42	1,69
9	Persil Kawasan Industri/Pergudangan	1,78	5,85
10	Pekarangan rumah	9,4	12,86
11	Persil Kawasan Transportasi	-	1,39
12	Persil Kawasan Peribadatan	0,3	0,7
13	Persil Kawasan Fasilitas Umum	0,02	0,06
Total Luas (Ha)		174,33	158,97



Gambar 21. Diagram luas RTH eksisting Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting

Berdasarkan hasil identifikasi, maka menghasilkan luas eksisting tipologi RTH yaitu pada Kecamatan Singkil sebesar 174,33 ha yang didominasi oleh pertanian sebesar 124,34 ha dan luas persebaran tipologi RTH di Kecamatan Tuminting sebesar 158,97 ha yang didominasi oleh pertanian 145,5 ha.

Kesimpulan

Berdasarkan tipologi RTH di Kecamatan Singkil, maka teridentifikasi 3 kelompok tipologi RTH yang tersebar pada 9 kelurahan yang terdiri atas jalur hijau, pemakaman, taman kelurahan, sempadan sungai, pekarangan rumah, persil pada kawasan perdagangan dan jasa, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan peribadatan, kawasan industri/ pergudangan, kawasan fasilitas umum dengan total luasan sebesar 174,33 ha atau 35% dari luas total wilayah. Sedangkan, Kecamatan Tuminting teridentifikasi 3 kelompok tipologi RTH yang tersebar pada 10 kelurahan yang terdiri atas jalur hijau, pemakaman, taman kelurahan, sempadan sungai, pekarangan rumah, persil pada kawasan perdagangan dan jasa, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan industri/ pergudangan, kawasan transportasi, kawasan peribadatan dan kawasan fasilitas umum dengan total luasan sebesar 158,97 ha atau 30% dari luas total wilayah. Dengan demikian, Kecamatan Singkil dan Kecamatan Tuminting telah mencakup ketiga kelompok tipologi yang tersebar di setiap kelurahannya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Sam Ratulangi, kedua dosen pembimbing skripsi yang selalu memberi masukan saat penelitian, kepada orang tua yang selalu memotivasi, dan juga kepada teman-teman yang selalu menyemangati dan membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

Daftar Pustaka

Andi, A. 2021. Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan Pusat Pelayanan Kota (Studi Kasus Kecamatan Palu Timur, Kota Palu). *Jurnal Harian Regional*, 2(1), 83-92.
 Budiharjo, E. & Sujarto, D. 2009. *Kota Berkelanjutan*. Bandung: PT Alumi

- Danoedoro, Projo. 2012. Pengantar Penginderaan Jauh Digital. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Endi, M. 2020. Tipologi Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Medan Polonia. Institut Sains dan Teknologi TD.Pardede, Medan. *Jurnal Sains dan Teknologi ISTP*, 14 (1), 17-37.
- Frans, S., Danang, A., Adnin, A., & Irfan, Affandi. 2022. Prinsip Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Kota Sebagai Infrastruktur Hijau Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Planologi*, 19(1), 19-35.
- Grace, K., Tommy, L., & Sherly, J. 2020. Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Manado. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Pedesaan*, 2(2), 77-86.
- Hakim, R dkk. 2002. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Joga, N. & Ismaun, I. 2011. *RTH 30 % Resolusi (Kota) Hijau*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Pratama, A. 2023. *Potensi Jasa Lingkungan Pada Penerapan Infrastruktur Hijau di Kota Depok dan Ekoregion-nya*. Institut Teknologi Bandung.
- Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia No. 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 21 Tahun 2021. Tentang Penyelenggaraan dan Penataan Ruang.
- Ramadan, A., Aksa, K., & Ilham, Y, 2023. Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Kawasan Perkotaan Kecamatan Pattallassang Kabupaten Takalar. Universitas Bosowa Makassar. *Journal Of Urban Planning Studies*, 3(3), 285-293.
- Shirvani, H. 1985. *The Urban Design Process*. Van Nostrand Reinhold Company.
- Sugiyono, 2020. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tiar, P., Indarti, D., & Janthy, H, 2022. Identifikasi Tipologi Dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Publik Serta Pemetaan Area Terbangun di Kecamatan Tanggerang Selatan. Universitas Pakuan, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(4), 4436-4451.
-