

Vol. 5 No. 2 (2024), Halaman 181-194



GEOGRAPHIA

Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi

ISSN: 2774-6968

ANALISIS LOKASI PRIORITAS RUANG TERBUKA HIJAU BERBANTUAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN PAMEKASAN KABUPATEN PAMEKASAN

Ahmad Habibi^{1*}, Sugeng Utaya², Rr Masrihati Primandani³

¹² Departemen Geografi Universitas Negeri Malang, Indonesia

³Dinas PUPR Kabupaten Pamekasan, Indonesia

Email: ahmad.habibi.2107226@students.um.ac.id^{1*}, sugeng.utaya.fis@um.ac.id²,
dinda.r3r3@gmail.com³

Website Jurnal: <http://ejournal.unima.ac.id/index.php/geographia>



Akses dibawah lisensi CC BY-SA 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

DOI: 10.53682/gjppg.v5i2.10393

(Diterima: 17-10-2024; Direvisi: 19-11-2024; Disetujui: 13-12-2024)

ABSTRACT

Urbanization has caused Pamekasan Sub-district to experience obstacles in meeting the minimum requirement of Green Open Space area in accordance with the established regulations. This research aims to determine the priority location of Green Open Space by integrating multi parameters (NDVI, THI, and Population Density) with the help of Geographic Information System so that Green Open Space development planning can run effectively. The results of the analysis are then compared with the RDTR of Pamekasan Urban Area to ensure appropriate planning implementation. The results of the three analyses state that there are 62% of areas that are highly prioritized for green space development. The results of the comparison of the RTH priority map according to Humaidah with the spatial pattern map of the Pamekasan Urban RDTR show a 76% conformity and there are still 24% that are not suitable, including the types of RTH for cemeteries, sub-district parks, and urban forests.

Keywords: Geographic Information System, Green Open Space, Pamekasan, RDTR

ABSTRAK

Urbanisasi mengakibatkan Kecamatan Pamekasan mengalami tantangan dalam memenuhi kebutuhan minimum luas Ruang Terbuka Hijau sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lokasi prioritas Ruang Terbuka Hijau dengan cara mengintegrasikan multi parameter (NDVI, THI, dan Kepadatan Penduduk) dengan bantuan Sistem Informasi Geografis agar perencanaan pengembangan RTH dapat efektif. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan RDTR Perkotaan Pamekasan untuk memastikan implementasi perencanaan yang sesuai. Hasil ketiga analisis tersebut menyatakan terdapat 62% wilayah yang sangat diprioritaskan untuk pengembangan RTH. Hasil komparasi peta prioritas RTH menurut hasil analisis dengan peta pola ruang RDTR Pamekasan Perkotaan menunjukkan kesesuaian sebesar 76% dan masih terdapat 24% yang belum sesuai, diantaranya jenis RTH pemakaman, taman kecamatan, dan rimba kota.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Ruang Terbuka Hijau, Pamekasan, RDTR

PENDAHULUAN

Setiap proses perencanaan wilayah perkotaan pasti berkaitan dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Pemerintah sendiri telah mengeluarkan beberapa peraturan terkait hal tersebut. Menurut [Peraturan Undang-Undang no 24 tahun 2007](#) tentang penanggulangan bencana mensyaratkan adanya ruang evakuasi sebagai bagian dari RTH kota. RTH juga memiliki fungsi yang penting yaitu sebagai ruang terbuka penambah serta dapat mendukung nilai kualitas lingkungan dan budaya pada suatu wilayah, hal tersebut dapat menunjang ekologis wilayah tersebut ([Tontou dkk., 2015](#)). Selain itu dengan adanya RTH dapat menambah nilai estetika dari perkotaan tersebut sehingga memberikan kenyamanan dan keindahan lingkungan baik secara mikro maupun makro ([Putrajaya, 2017](#)). Adanya RTH juga dapat mencegah beberapa bencana seperti banjir, polusi udara, mengurangi kerawanan sosial dan menghilangkan stres.

[Peraturan Undang-Undang No 26 tahun 2007](#) tentang Penataan Ruang menyatakan bahwa setiap wilayah kota wajib memiliki luasan RTH sebesar 30% dari total luas wilayahnya. Hal tersebut terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat. Menurut Supriyanto Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pamekasan, Luas RTH yang terdapat di Kabupaten Pamekasan masih belum ideal, hanya terdapat 41,1 Ha yang terdiri dari 4,15 Ha taman dan 36,95 Ha jalur hijau ([Margaretta, 2024](#)). Luas wilayah Kecamatan Pamekasan sebesar 2647 Ha, sehingga diperlukan luasan RTH sebesar 794,1 Ha ([Badan Pusat Statistik, 2024](#)). Dari perbandingan total luas wilayah Kecamatan Pamekasan dengan luas RTH yang tersedia, hanya terdapat 1,55% RTH dan belum memenuhi peraturan yang telah ditetapkan. Kabupaten Pamekasan terutama Kecamatan Pamekasan menghadapi tantangan dalam penyediaan dan pengelolaan RTH. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk dan pembangunan infrastruktur yang pesat. Menurut [BPS Kabupaten Pamekasan dalam angka 2024](#), kepadatan di Kecamatan Pamekasan menjadi yang tertinggi sebesar 3.443,90 jiwa/Km². Kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan pesatnya pertumbuhan pemukiman, komersial lahan, dan pembangunan infrastruktur ([Chairil, 2017](#)). Hal ini menyebabkan lahan terbuka berkurang dan

ketersediaan lahan untuk RTH semakin terbatas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dalam perencanaan pengembangan RTH perlu mengetahui lokasi yang ideal sehingga fungsinya dapat optimal.

Lokasi Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang ideal dapat dilihat dari beberapa aspek diantaranya lokasi dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, *Thermal Heat Indeks* (THI) yang tinggi, serta tingkat kerapatan vegetasi yang rendah ([Fardani & Yosliansyah, 2022](#)). Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi tingkat THI, semakin tinggi kepadatan penduduk pada wilayah tersebut maka polusi yang dihasilkan seperti CO₂ dan SO₂ semakin meningkat. Hal tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan yang berpengaruh terhadap *Thermal Heat Indeks* (THI) atau tingkat kenyamanan di wilayah tersebut ([Liu dkk., 2017](#)). Dengan adanya Ruang Terbuka hijau di wilayah tersebut diharap dapat mengurangi ketidak nyamanan akibat tingkat *Thermal Heat Indeks* (THI) yang tinggi. Hal ini dikarenakan tanaman hijau dapat menyerap emisi dan menurunkan suhu permukaan sehingga membuat area sekitarnya menjadi sejuk ([Suryaningsih dkk., 2015](#)).

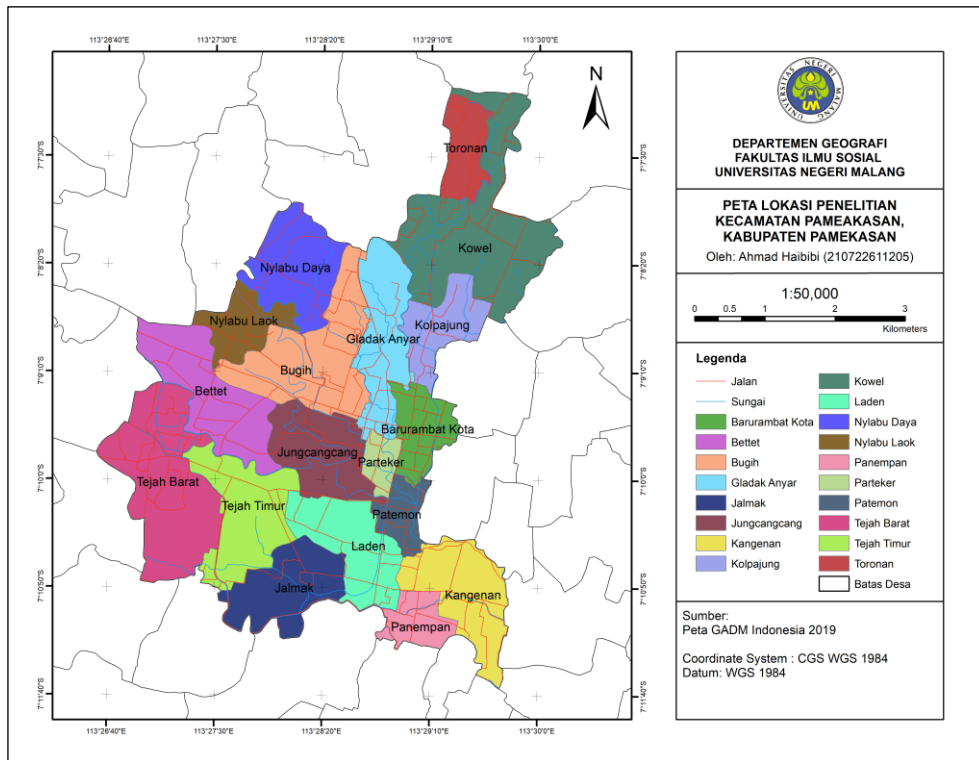
Dalam penelitian ini Sistem Informasi Geografis (SIG) berfungsi sebagai alat pengambil Keputusan terkait area yang layak diprioritaskan menjadi RTH. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempermudah pengelolaan data dan visualisasi yang lebih efisien dibandingkan dengan metode manual ([Maulana, 2019](#)). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan hal yang sama pada wilayah Kota Surakarta, Penelitian tersebut memanfaatkan citra penginderaan jauh resolusi tinggi, akan tetapi pada penelitian sebelumnya hanya menentukan lokasi prioritas tanpa membandingkannya dengan peta pola ruang pada RDTR ([Wicaksono & Zuharnen, 2017](#)). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui lokasi yang menjadi prioritas pengembangan RTH di Kecamatan Pamekasan dan mengetahui kesesuaian lokasi dan luasan prioritas penambahan RTH dengan RDTR Wilayah Pamekasan Perkotaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga dapat memberikan data yang akurat dan

menyeluruh mengenai kondisi ruang terbuka hijau. Pada penelitian ini digunakan pendekatan spasial untuk memetakan luasan wilayah yang menjadi prioritas untuk pembangunan RTH. Kemudian akan dibandingkan dengan peta pola ruang RDTR Wilayah Pamekasan Perkotaan. Penelitian ini telah dilakukan selama bulan April di Kecamatan Pamekasan, Kabupaten

Pamekasan, Provinsi Jawa timur. Kecamatan Pamekasan terdiri dari 18 Desa/desa yaitu Tejah Barat, Tejah Timur, Jalmak, Laden, Penempnan, Kangeran, Patemon, Barurambat Kota, Parteker, Jungcangcang, Battet, Nylabu Laok, Nylabu Daya, Bugih, Gladak Anyar, Kolpajung, Kowel, dan Toronan ([Gambar 1](#)).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian, 2024

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya data Citra Landsat 8 tahun 2023 yang didapatkan dari *website United States Geological Survey*, Jumlah penduduk dan luasan Kecamatan Pamekasan per Desa/desa yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Pamekasan dalam angka 2023, data kelembapan dari *website BMKG*, dan RDTR Wilayah Pamekasan dari Dinas PUPR Kabupaten Pamekasan. Dari data tersebut kemudian dilakukan beberapa analisis yang memanfaatkan *software ArcMap*. Metode analisis yang digunakan yaitu *Weighted Overlay*, Metode ini merupakan teknik analisis spasial dengan mengoverlay beberapa peta yang berkaitan dengan faktor-faktor yang akan dianalisis yang melibatkan skala penilaian untuk membedakan input sehingga menjadi analisa yang terintegrasi ([Yasien dkk., 2021](#)). Analisis yang dilakukan diantaranya analisis kerapatan vegetasi/*Normalized Difference*

Vegetation Index (NDVI), analisis indeks kenyamanan/*Thermal Heat Index* (THI), dan analisis kepadatan penduduk. Dari ketiga analisis tersebut kemudian dilakukan analisis penentuan lokasi prioritas ruang terbuka hijau yang akan dibandingkan dengan RDTR Wilayah Pamekasan Perkotaan.

Analisis pertama yang dilakukan yaitu menentukan nilai NDVI. Nilai NDVI didapatkan dari perhitungan rasio antara pantulan yang terukur *band (red)* dan *Band (NIR)*. Hasil dari perhitungan ini yaitu antara -1 hingga +1 ([USGS, 2019](#)). Hasil pengukuran kedua kanal tersebut dipengaruhi oleh klorofil pada vegetasi, oleh karena pengukuran NDVI digunakan untuk membedakan lahan bervegetasi, lahan terbuka, dan air ([Hanafiyanto, 2021](#)). Untuk menghitung nilai NDVI menggunakan persamaan (1).

$$NDVI = \frac{(NIR)-(RED)}{(NIR)+(RED)} \dots\dots(1)$$

***Keterangan**

- NDVI : *Normalized Difference Vegetation Index*
- NIR : Sinar infrared dekat
- RED : Sinar merah

Semakin tinggi nilai kerapatan vegetasi maka nilai NDVI akan semakin mendekati nilai 1, sedangkan semakin jarang kerapatan vegetasi maka nilai NDVI mendekati -1. Pada penelitian ini kelas tingkat kerapatan vegetasi terbagi menjadi lima. Hal tersebut mengacu pada (Tahir dkk., 2017). Seperti yang disajikan pada (Tabel 1).

Analisis kedua yaitu menentukan nilai indeks kenyamanan/*Thermal Heat Index* (THI). Nilai Indeks Kenyamanan didapatkan dari proses pengolahan parameter suhu permukaan lahan/*Land Surface Temperature* (LST) yang di gabungkan dengan nilai kelembaban relatif

(Arifah & Susetyo, 2018). Perhitungan suhu permukaan lahan dilakukan dengan mengelolah citra Landsat 8 pada kanal 10 yang sebelumnya telah dilakukan Koreksi radian dan *brightness temperature* kemudian digabung dengan nilai emisivitas yang didapatkan dari proses pengolahan data NDVI. Rumus indeks kenyamanan/*Thermal Heat Index* (THI) seperti persamaan (2).

$$THI = (0,8 \times T) + (RH \times T500) \dots\dots (2)$$

Keterangan

- T : Suhu Udara
- RH : Kelembaban Relatif

Setiap wilayah memiliki iklim yang berbeda. Pengkelasan nilai THI untuk wilayah tropis terdiri dari tiga kelas, yaitu nilai THI < 24 adalah kelas nyaman, nilai THI 25-27 kelas kurang nyaman, dan nilai THI > 27 adalah kelas tidak nyaman (Wati & Nasution, 2018).

Tabel 1. Kelas Kerapatan Vegetasi

Kelas NDVI	Keterangan
0,01 – 0,18	Sangat Jarang
0,18 – 0,32	Jarang
0,32 – 0,42	Sedang
0,42 – 0,47	Rapat
>0,47	Sangat Rapat

Sumber: Tahir, et al. 2017

Analisis ketiga yaitu menentukan kepadatan penduduk disetiap desa atau Desa yang ada di Kecamatan Pamekasan. Pada penelitian ini analisis kepadatan penduduk digunakan karena sebagai salah satu faktor yang menentukan kebutuhan akan RTH disuatu wilayah. Semakin tinggi kepadatan penduduk diwilayah tersebut, semakin besar emisi CO₂ yang dihasilkan dan kebutuhan akan lahan untuk pembangunan

semakin bertambah (Suryaningsih dkk., 2015). Kepadatan penduduk diperoleh dari perhitungan data jumlah penduduk yang didapatkan di Badan Pusat Statistik (BPS) yang dibagi dengan luasan wilayah tiap Desa yang ada di Kecamatan Pamekasan (RISTI, 2023). Klasifikasi kepadatan penduduk dapat dilihat pada (Tabel 2).

Tabel 2. Kelas Kepadatan Penduduk

Kepadatan Penduduk	Keterangan
<500	Sangat Jarang
501 - 1500	Jarang
antara 1501 - 2500	Sedang
antara 2501 - 5000	Padat
>5000	Sangat Padat

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2021)

Penentuan prioritas lokasi dan luasan RTH didapatkan dengan teknik overlay. Dalam prosesnya akan dilakukan pembobotan atau skoring terhadap tiga parameter sebelumnya. yaitu peta NDVI, indeks kenyamanan, dan peta kepadatan penduduk. Semakin jarang vegetasi,

indeks kenyamanan yang tidak nyaman, dan kepadatan penduduk yang tinggi maka wilayah tersebut menjadi prioritas untuk dibangunnya RTH. Kriteria pembobotan dalam penentuan zona prioritas RTH disajikan dalam (Tabel 3).

Tabel 3. Kriteria Skoring Penentuan Prioritas RTH

Variabel	Kriteria	Skor
Indeks Vegetasi	Sangat Rapat	1
	Rapat	2
	Sedang	3
	Jarang	4
	Sangat Jarang	5
Indeks Kenyamanan	≤ 24°C	1
	24-27°C	3
	≥ 27°C	5
Kepadatan Penduduk	<500	1
	501-2500	2
	1501-2500	3
	2501-5000	4
	5000	5

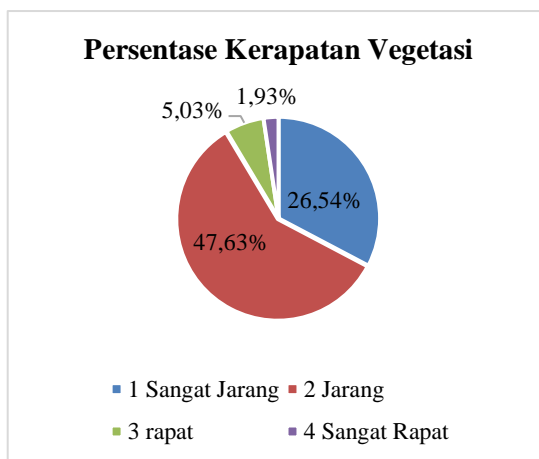
Sumber: (Humaida dkk., 2016a)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kerapatan Vegetasi/NDVI

Hasil dari perhitungan NDVI menunjukkan jika Kecamatan Pamekasan didominasi oleh tingkat vegetasi yang jarang hingga sangat jarang. Persentase luas wilayah yang memiliki kerapatan vegetasi sangat jarang sebesar 26.54% dan kerapatan vegetasi jarang sebesar 47.63%, Sedangkan luas wilayah yang memiliki kerapatan vegetasi rapat hanya sebesar 5.03% dan sangat rapat sebesar 1.93% sesuai dengan (Gambar 2).

Dilihat dari peta (Gambar 3) diketahui bahwa Desa dengan kerapatan vegetasi sangat jarang terdapat di Desa Barurambat Kota, Parteker dan juga Kangenan, sedangkan semakin ke arah barat kerapatan vegetasinya lebih membaik dengan kelas sedang seperti di Desa Nylabu Daya, Nylabu Laok, Battet, dan Tejah Barat. Wilayah dengan kepadatan vegetasi kelas sangat rapat hanya ada di Desa Nylabu Daya, Bugih, Kowel, Jungcangang, dan Patemon. Semakin Jarang kerapatan vegetasi maka semakin tinggi skoring prioritas ruang terbuka hijau.



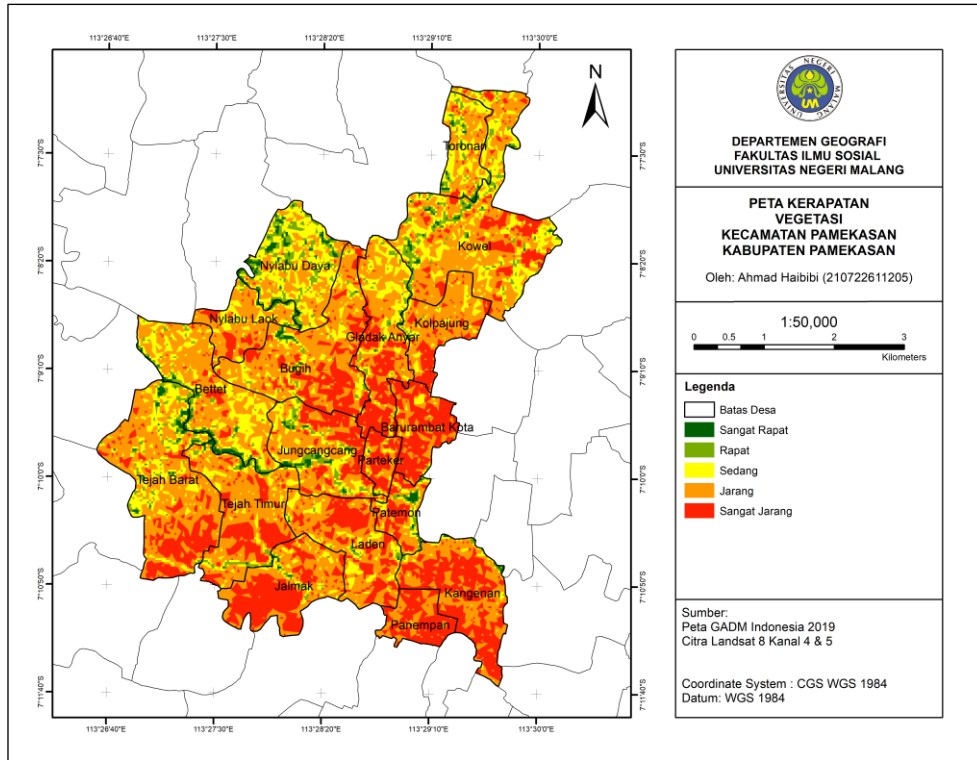
Gambar 2. Grafis Persentase Luas Kerapatan Vegetasi Sesuai Kelas

Kerapatan vegetasi menjadi salah satu indikator tingkat kebutuhan atau prioritas dikembangkannya RTH. Hal tersebut berkaitan dengan kebutuhan oksigen di perkotaan, sedangkan vegetasi sendiri merupakan salah satu sumber penghasil oksigen. Semakin rapat vegetasi maka ketersediaan jumlah vegetasi

semakin berlimpah dan oksigen yang dihasilkan semakin banyak (Putrajaya, 2017). Berkurangnya jumlah vegetasi pada Kecamatan Pamekasan dikarenakan perubahan penggunaan lahan dari area hijau menjadi pemukiman. Degradasi lahan tersebut akibat faktor urbanisasi yang memang biasa terjadi di

perkotaan dengan kepadatan tinggi (Lasaiba, 2024). Hal ini dibuktikan dengan pembangunan di wilayah Kecamatan Pamekasan bagian barat hingga selatan lebih pesat dibandingkan dengan bagian timur hingga utara sehingga kerapatan vegetasi pada wilayah timur dan selatan lebih

rapat. Hal ini juga terjadi di Kota Surakarta, Bandung, dan Semarang, dimana terjadi penurunan tutupan vegetasi dan peningkatan area terbangun dari waktu ke waktu (Afriana, 2013; Hernawati & Darmawan, 2018; Wibisono dkk., 2022)

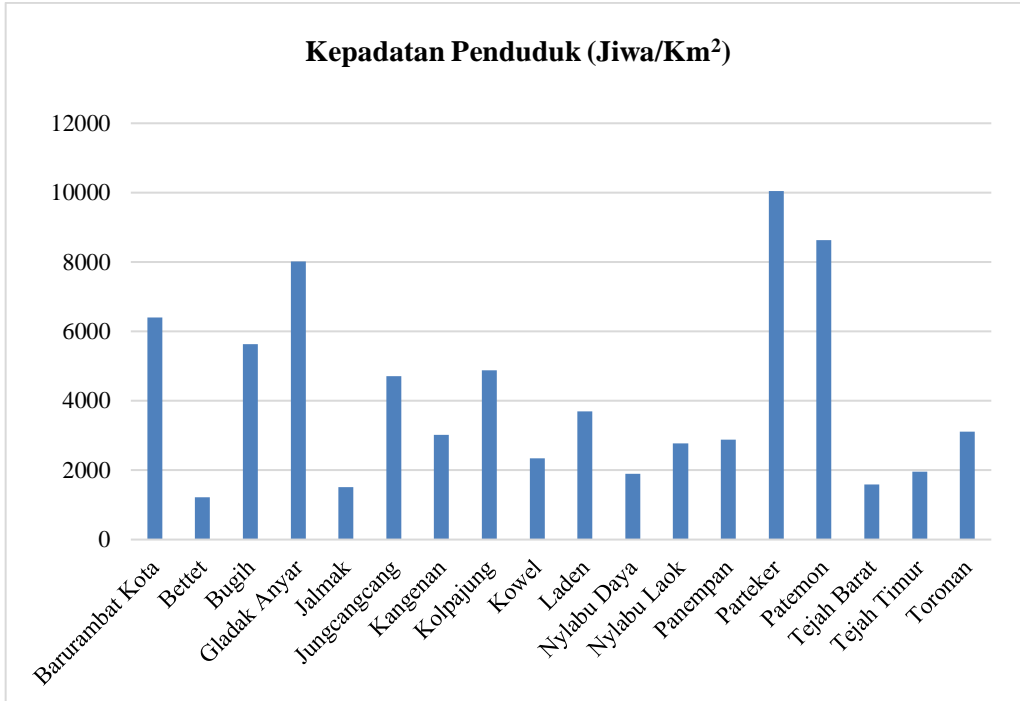


Gambar 3. Peta Kerapatan Vegetasi Kecamatan Pamekasan

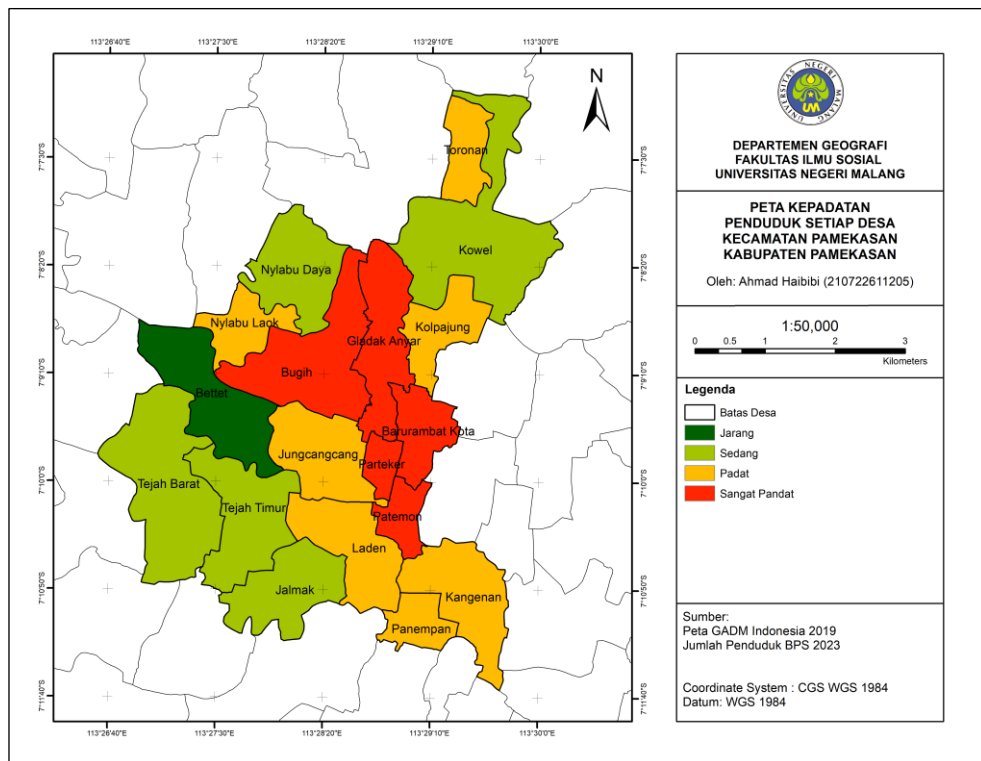
Analisis Kepadatan Penduduk

Dari hasil perbandingan antara jumlah penduduk dan luas wilayah pada setiap Desa di Kecamatan Pamekasan diketahui terdapat 4 klasifikasi tingkat kepadatan penduduk. Pada Peta (Gambar 5) terdapat empat warna yang berbeda yaitu warna merah, Jingga, Hijau muda, dan hijau tua. Warna merah mewakili Desa dengan tingkat kepadatan sangat padat, terdapat 5 Desa diantaranya Desa Parteker, Baturambat kota, Patemon, Gladak anyar, dan Bugih. Warna Jingga mewakili Desa dengan tingkat kepadatan padat, diantaranya Desa Jungcangcang, Laden, Panempan, Kangeran, Nyalbuk laok, dan Kolpajung. Warna hijau muda mewakili Desa dengan tingkat kepadatan sedang, diantaranya Desa Nyalbu daya, Kowel, Teja Barat, Teja Timur, dan Jelmak. Warna terakhir yaitu hijau tua yang mewakili Desa dengan tingkat kepadatan penduduk jarang yaitu Desa Bettet, Sedangkan kepadatan penduduk paling tinggi terdapat di Desa

Parteker dengan Kepadatan penduduk mencapai 10.042 Jiwa/Km² (Gambar 4). Kepadatan penduduk menjadi salah faktor yang berdampak secara signifikan terhadap infrastruktur, pemukiman dan kualitas hidup di perkotaan. Kepadatan penduduk menyebabkan kebutuhan akan pemukiman meningkat. Hal tersebut dapat berdampak negatif terutama terhadap layanan infrastruktur dan pemanfaatan ruang salah satunya ketersediaan RTH (Mustika dkk., 2018). Area dengan kepadatan penduduk yang tinggi memiliki kebutuhan RTH lebih besar, hal tersebut dikarenakan RTH memiliki manfaat sebagai penghasil oksigen dan menjaga keseimbangan ekologi di perkotaan (Febrianti, 2018). Dimana semakin tinggi kepadatan penduduk kebutuhan akan oksigen semakin meningkat. Selain itu, secara psikologi RTH juga dapat membantu mengurangi stres dan depresi akibat kepadatan perkotaan (Mashar, 2021).



Gambar 4. Diagram Kepadatan Penduduk Kecamatan Pamekasan 2023



Gambar 5. Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Pamekasan 2023

Analisis Indeks Kenyamanan / Thermal Heat Indeks

Indeks Kenyamanan atau *Thermal Heat Index* (THI) merupakan perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui kenyamanan suatu wilayah dilihat dari suhu dan kelembaban udara

bagi manusia (Wati, 2017). Dari hasil perhitungan Indeks kenyamanan/*Thermal Heat Index* (THI) diketahui di Kecamatan Pamekasan sendiri hanya terdapat dua kelas dari tiga kelas kenyamanan. Kelas kenyamanan yang ada hanya kurang nyaman dan tidak nyaman.

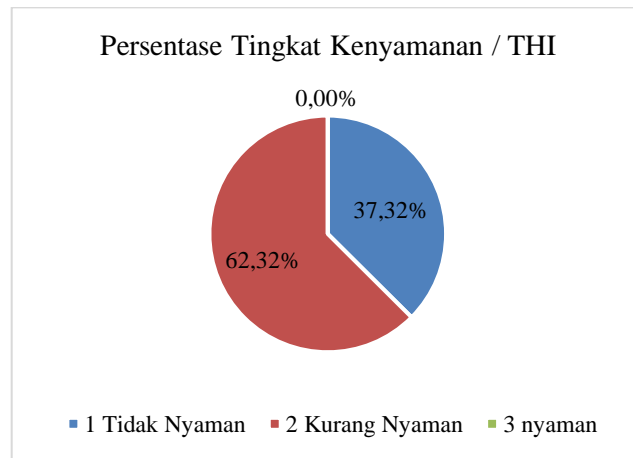
Persentase luas wilayah dengan kelas kurang nyaman sebesar 62.32% dan tidak nyaman sebesar 37.68% sesuai dengan yang tertera pada (Gambar 6).

Peta pada (Gambar 7) menunjukkan dua warna yaitu warna merah dan kuning. Warna merah mewakili wilayah yang tidak nyaman atau memiliki suhu permukaan yang tinggi dan kelembaban udara rendah Desa yang terdampak diantaranya Desa Barurambat, Parteker, Kolpajung, Gladak Anyar dan sekitarnya sedangkan warna kuning mewakili wilayah dengan indeks kenyamanan kurang nyaman. Desa terdampak diantaranya Desa Panempan, Laden, Teja Barat, Toronan, dan Nyelabu Daya. Wilayah yang terdampak warna merah tersebut perlu diberikan nilai skoring yang tinggi sebagai wilayah prioritas dibangunnya ruang terbuka hijau. Hal ini dikarenakan fungsi penambahan RTH pada wilayah tersebut untuk memberikan *cooling effect* sehingga wilayah tersebut dapat lebih nyaman (Aprihatmoko, 2019). Studi di Pekanbaru mengungkap bahwa perlu menambahkan luasan RTH untuk mencapai

tingkat kenyamanan/THI yang optimal sehingga wilayah dengan indeks THI tidak nyaman perlu diprioritaskan pengembanag RTH (Rizqiyah dkk., 2023).

Analisis Penentuan Prioritas Pengembangan RTH

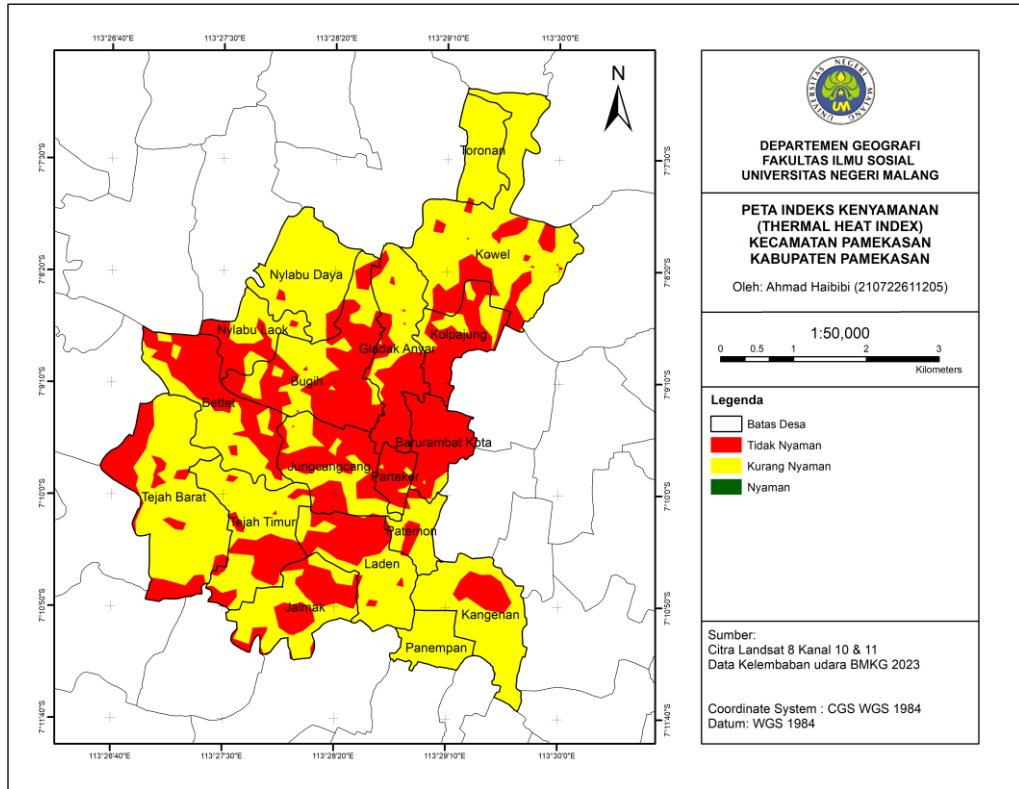
Penentuan prioritas RTH perlu dilakukan untuk memaksimalkan fungsi dan manfaat dari RTH. Hasil *Overlay* parameter Indeks NDVI, Indeks Kenyamanan (THI), dan Indeks kepadatan penduduk (Gambar 8) diketahui Desa di Kecamatan Pamekasan yang termasuk dalam kelas diprioritaskan sebanyak 31.67%, dengan Desa Kowel yang terbanyak (7.88%) dan paling sedikit yaitu Desa Gladak Anyar (0.24%). Namun dari satu wilayah Kecamatan Pamekasan, didapatkan kelas terbanyak yaitu kelas sangat diprioritaskan sebesar 62.3%., Desa Bugih yang terbanyak yaitu 8.50%. Dari keseluruhan kelas klasifikasi, tidak ada wilayah di Kecamatan Pamekasan yang masuk kelas sangat tidak diprioritaskan dan tidak diprioritaskan (Gambar 9).



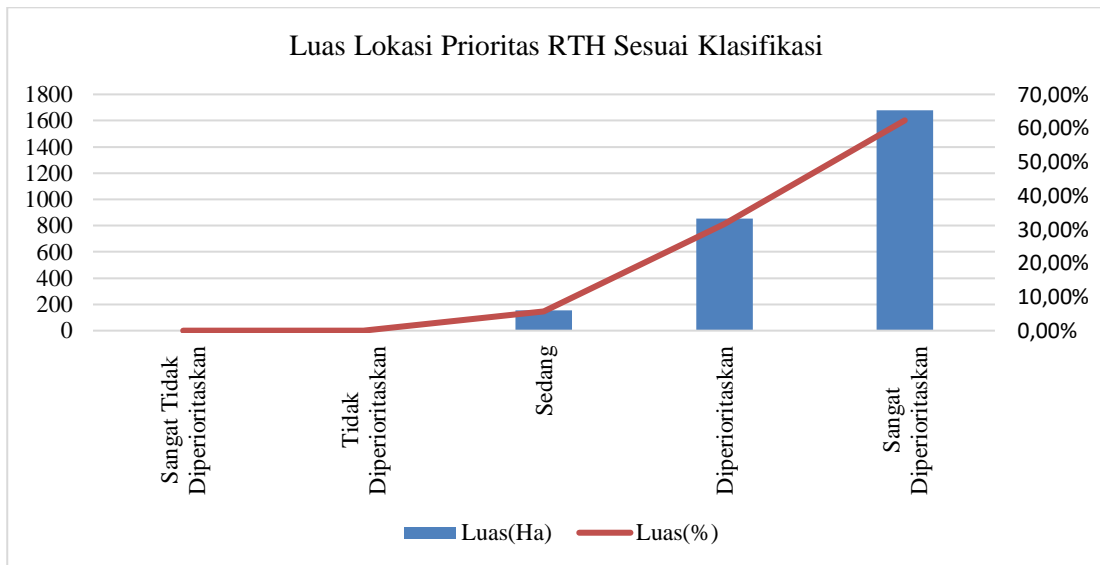
Gambar 6. Diagram Persentase Tingkat Kenyamanan/ THI

Hasil analisis prioritas RTH di Kecamatan Pamekasan menunjukkan bahwa terdapat 62.3% wilayah dengan kelas sangat prioritas, dengan Desa Bugi menjadi yang dominan. Temuan tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan di Kota Banjarbaru, dengan menggunakan metode dan parameter yang sama. Area dengan kepadatan vegetasi rendah, nilai THI tinggi, dan populasi padat ditetapkan

sebagai zona sangat prioritas (Humaida dkk., 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwasanya RTH tidak hanya berfungsi menyerap karbon, akan tetapi juga dapat mengurangi dampak dari *Urban Heat Island* (UHI) dan meningkatkan kenyamanan termal yang terganggu akibat faktor urbanisasi (Imran dkk., 2021).



Gambar 7. Peta Indeks Kenyamanan /THI Kecamatan Pamekasan



Gambar 8. Hasil Analisis Luas Lokasi Prioritas RTH Sesuai Klasifikasi

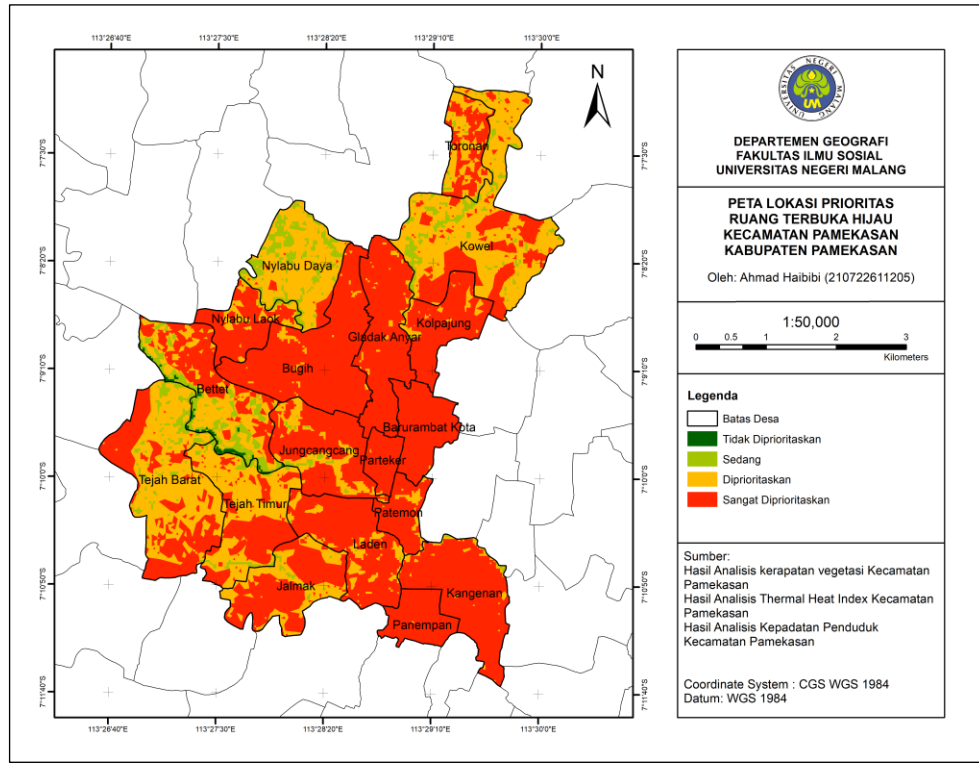
Kesesuaian Rencana Pengembangan RTH di RDTR dengan Hasil Analisis

Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) merupakan dokumen perencanaan yang memiliki tingkat ketelitian yang rinci dengan skala 1:5000 yang mengatur penggunaan lahan pada wilayah yang ditentukan (Asri dkk., 2023). Pada penelitian ini menggunakan peta

pola ruang yang terdapat di RDTR Wilayah Perencanaan Pamekasan Perkotaan sebagai bahan perbandingan dengan hasil analisis prioritas RTH yang dilakukan. Pada peta pola ruang RDTR Pamekasan Perkotaan digambarkan bahwa terdapat rencana penambahan dan pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebesar 28,2 Ha. Rencana

pengembangan tersebut terdiri dari 5 jenis RTH diantaranya Pemakaman (21,3 Ha), taman kota (3,2Ha), taman Desa (0,2Ha), taman kecamatan

(0,8Ha), jalur hijau (1,94Ha), dan rimba kota (0,41Ha).



Gambar 9. Peta Lokasi Prioritas RTH di Kecamatan Pamekasan

Tabel 4. Hasil Klasifikasi Prioritas RTH per Desa di Kecamatan Pamekasan (Luas/%)

Kecamatan	Sangat Tidak Diprioritaskan		Tidak Diprioritaskan		Sedang		Diprioritaskan		Sangat Diprioritaskan	
	%	Luas	%	Luas	%	Luas	%	Luas	%	Luas
Barurambat Kota	#	#	#	#	#	#	0.01%	0.32	3.29%	88.59
Bettet	#	#	#	#	1.48%	39.78	2.62%	70.73	2.80%	75.4
Bugih	#	#	#	#	#	#	0.26%	6.9	8.50%	229.14
Gladak Anyar	#	#	#	#	#	#	0.24%	6.34	5.78%	155.93
Jalmak	#	#	#	#	0.11%	2.93	1.86%	50.14	3.64%	98.14
Jungcangcang	#	#	#	#	0.17%	4.64	1.25%	33.64	4.28%	115.49
Kangenan	#	#	#	#	0.05%	1.21	0.32%	8.67	5.84%	157.48
Kolpajung	#	#	#	#	0.01%	0.39	0.36%	9.59	3.45%	93.13
Kowel	#	#	#	#	1.10%	29.54	7.88%	212.54	3.35%	90.32
Laden	#	#	#	#	0.01%	0.31	0.86%	23.17	4.94%	133.26
Nylabu Daya	#	#	#	#	1.45%	39.06	4.08%	110.05	0.34%	9.25
Nylabu Laok	#	#	#	#	0.08%	2.15	0.65%	17.63	2.42%	65.21
Panempan	#	#	#	#	#	#	0.00%	0.11	2.29%	61.86
Parteker	#	#	#	#	#	#	0.02%	0.52	1.34%	36.24
Patemon	#	#	#	#	#	#	0.25%	6.64	1.79%	48.37
Tejah Barat	#	#	#	#	0.77%	20.71	5.84%	157.38	4.10%	110.52
Tejah Timur	#	#	#	#	0.35%	9.54	3.77%	101.6	2.69%	72.43
Toronan	#	#	#	#	0.09%	2.56	1.41%	37.97	1.47%	39.58
Total	0	0	0	0	5.67%	152.82	31.67%	853.95	62.30%	1680.33

Dari hasil overlay (Tabel 5) diketahui terdapat dua kelas kesesuaian yaitu sesuai dan tidak sesuai. Rencana Pengembangan RTH

pada RDTR yang sesuai dengan hasil analisis sebesar 76% dengan luas 21 Ha sedangkan 24 % sisanya belum sesuai dengan lokasi yang

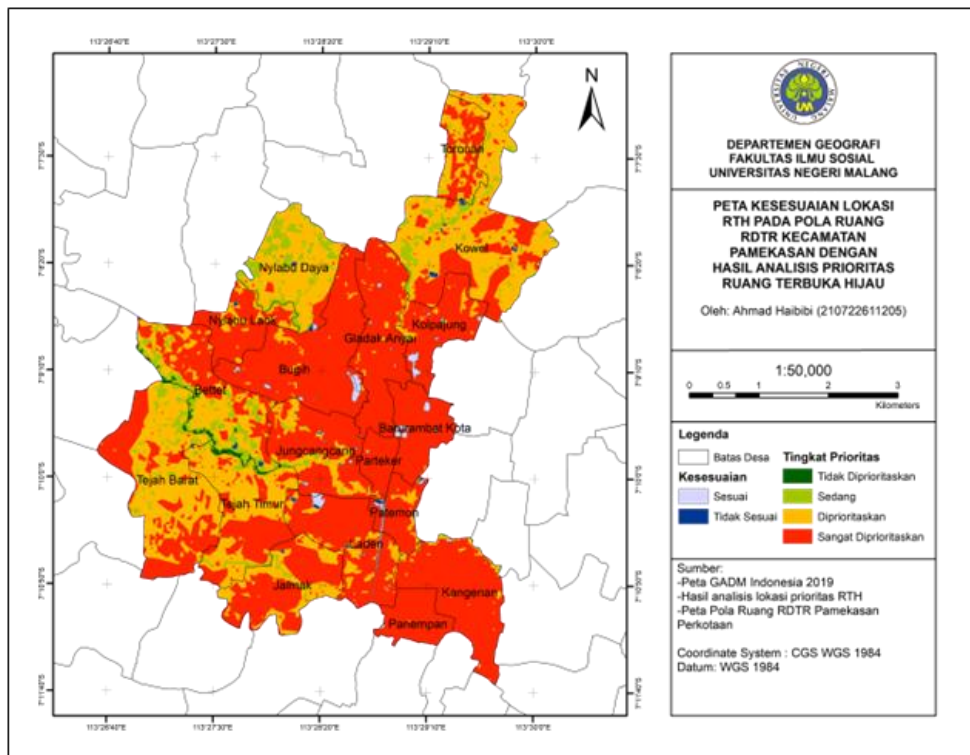
sangat prioritas dari hasil analisis. Pada peta ([Gambar 10](#)) warna biru tua mewakili rencana pengembangan RTH yang tidak sesuai sedangkan warna biru muda merupakan rencana pengembangan RTH yang sesuai.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa sangat penting untuk menyelaraskan antara rencana tata ruang dengan kondisi sebenarnya di lapangan (eksisting) dikarenakan agar perencanaan ruang dapat berjalan efektif ([Widodo & Riwanto, 2023](#)). Terdapat 24 % rencana RTH masih belum sesuai dengan hasil

analisis. Hal tersebut perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut dikarenakan penelitian lain mengungkapkan bahwa perencanaan berbasis data spasial sering kali menghadapi tantangan pada tingkat penerapannya akibat perbedaan antara data perencanaan dengan dinamika kebutuhan lokal yang terjadi di masyarakat ([Schindler dkk., 2018](#)). Sehingga penelitian ini hanya menjadi sebuah rujukan dalam pengambilan keputusan yang harus dilakukan evaluasi kembali sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Tabel 5. Kesesuaian Pengembangan RTH di RDTR dengan Hasil Analisis

Jenis RTH	Sesuai (Ha)	Tidak Sesuai (Ha)	Sesuai (%)	Tidak Sesuai (%)
Pemukaman	15.763065	5.675727	74	26
Taman Kota	3.293087	0	100	0
Taman Desa	0.27354	0	100	0
Taman Kecamatan	0.118276	0.750042	14	86
Jalur Hijau	1.928044	0.045072	98	2
Rimba Kota	0.070286	0.341359	17	1
Total	21.446298	6.8122	76	83



Gambar 10. Peta Kesesuaian Lokasi Penambahan RTH pada RDTR dengan Hasil Analisis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari beberapa analisis yang dilakukan, diketahui bahwasanya wilayah Kecamatan Pamekasan masih didominasi oleh wilayah dengan kerapatan vegetasi yang sangat jarang. Kerapatan penduduk masih cukup tinggi dan tidak terdistribusi merata.

Kebanyakan masyarakat di Kecamatan Pamekasan masih terpusat di Desa Parteker, Barurambat Kota dan sekitarnya. Hal tersebut memiliki korelasi dengan tingkat kenyamanan dimana sebagian wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan kerapatan vegetasi yang sangat jarang memiliki indeks

kenyamanan *thermal* yang tidak nyaman. Dari pembobotan hasil ketiga analisis tersebut diketahui terdapat 62% wilayah yang sangat diprioritaskan untuk pengembangan RTH. Hasil komparasi peta prioritas RTH menurut hasil analisis dengan peta pola ruang RDTR Pamekasan Perkotaan menunjukkan kesesuaian sebesar 76% dan masih terdapat 24% yang belum sesuai diantaranya jenis RTH pemukiman, taman kecamatan, dan rimba kota.

SARAN

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai saran dalam mengambil keputusan pengembangan RTH terutama terhadap pihak-pihak yang terkait seperti PUPR Kabupaten Pamekasan. Selain itu diharapkan penelitian ini juga dapat menjadi pengetahuan untuk pelajar dan masyarakat umum. Harapan penulis kedepannya agar penelitian ini dapat dikembangkan terutama dalam pemanfaatan RTH yang belum sesuai dengan hasil analisis dan kebijakan yang baik terkait jenis-jenis pengembangan RTH yang perlu diterapkan pada wilayah dengan kelas sangat diprioritaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aftriana, C. V. 2013. Analisis perubahan kerapatan vegetasi Kota Semarang menggunakan aplikasi penginderaan jauh. *Geo-Image Journal*, 2(2).
- Aprihatmoko, F. 2019. Analisis Hubungan Antara Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan Indeks Kenyamanan (Studi Kasus: Kota Yogyakarta). Thesis Jurusan Geofisika Institute Pertanian Bogor. <https://doi.org/10.31237/osf.io/v5akq>
- Arifah, N., & Susetyo, C. 2018. Penentuan prioritas ruang terbuka hijau berdasarkan efek urban heat island di wilayah surabaya timur. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2), C143–C148. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.32454>
- Asri, A., Mirsa, R., & Saputra, E. 2023. Evaluasi Pembangunan Kabupaten Pidie berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) [Studi Kasus Kecamatan Pidie]. *Jurnal Rekayasa Teknik dan Teknologi (REKATEK)*, 7(2), 91–96. <https://doi.org/10.51179/rkt.v7i2.2118>
- Badan Pusat Statistik. 2021. Kota Cirebon Dalam Angka 2021. <https://cirebonkota.bps.go.id/id/publication/2021/02/26/d58fc1f90887bb6d661b1d59/kota-cirebon-dalam-angka-2021.html>
- Badan Pusat Statistik. 2023. Kecamatan Pamekasan Dalam Angka 2023. <https://pamekasankab.bps.go.id/id/publication/2023/09/26/1dc9163e8da0bd681246bbd0/kecamatan-pamekasan-dalam-angka-2023.html>
- Badan Pusat Statistik. 2024. Kecamatan Pamekasan Dalam Angka 2024. <https://pamekasankab.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/e62b5817beba7cb6e71a6598/kabupaten-pamekasan-dalam-angka-2024.html>
- Chairil, I. 2017. Kajian Pengaruh Peningkatan Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Infrastruktur (Studi Kasus di Kota Pontianak). *Jurnal Teknik Sipil*, 15(1), 159–167. <https://doi.org/10.26418/jtst.v15i1.25782>
- Fardani, I., & Yosliansyah, M. R. 2022. Kajian Penentuan Prioritas Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Fenomena Urban Heat Island di Kota Cirebon. *J SIG (Jurnal Sains Informasi Geografi)*, 5(2), 93–107. <http://dx.doi.org/10.31314/jsig.v5i2.1708>
- Febrianti, H. 2018. Perspektif Masyarakat Terhadap Keberadaan Taman Kota Sebagai Ruang Terbuka Hijau di Kota Jambi (Studi Kasus: Pedestrian Jomblo, Taman Perumnas dan Taman Arena Remaja). *Journal V-Tech*, 1(2), 37–41.
- Hanafiyanto, F. 2021. Perbandingan Akurasi Pengukuran Klorofil Dan Kadar Nitrogen Antara Spad Dengan Ndvi Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Agro Indragiri*, 6(2), 11–21. <https://doi.org/10.32520/jai.v8i2.1747>
- Hernawati, R., & Darmawan, S. 2018. Analisis Kerapatan Vegetasi Berbasis Data Citra Satelit Landsat Menggunakan Teknik NDVI di Kota Bandung Tahun 1990 dan 2017.

- Paper Seminar Nasional ITENAS.*
<http://eprints.itenas.ac.id/id/eprint/265>
- Humaida, N., Prasetyo, L. B., & Rushayati, S. B. 2016a. Priority assessment method of green open space (case study: Banjarbaru City). *Procedia Environmental Sciences*, 33, 354–364.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.086>
- Humaida, N., Prasetyo, L. B., & Rushayati, S. B. 2016b. Priority Assessment Method of Green Open Space (Case Study: Banjarbaru City). *Procedia Environmental Sciences*, 33, 354–364.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.086>
- Imran, H. M., Shammas, M. I., Rahman, A., Jacobs, S. J., Ng, A. W. M., & Muthukumar, S. 2021. Causes, Modeling and Mitigation of Urban Heat Island: A Review. *Earth Sciences*, 10(6), 244–264. <https://doi.org/10.11648/j.earth.20211006.11>
- Lasaiba, M. A. 2024. Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Metropolitan: Dampak Urbanisasi dan Strategi Pengelolaan Berkelanjutan. *JENDELA PENGETAHUAN*, 17(2), 213–227.
<https://doi.org/10.30598/jp17iss2pp213-227>
- Liu, H., Li, F., Li, J., & Zhang, Y. 2017. The relationships between urban parks, residents' physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. *Journal of environmental management*, 190, 223–230.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.058>
- Margaretta, F. 2024. Perluas RTH, DLH Pamekasan Libatkan Warga, Radar Madura. Perluas RTH, DLH Pamekasan Libatkan Warga, Radar Madura.
<https://radarmadura.jawapos.com/pamekasan/744946657/perluas-rth-dlh-pamekasan-libatkan-warga>
- Maulana, R. S. 2019. Sistem Informasi Geografis dan Administrasi Kependudukan Desa Padangbandung Berbasis Web. Doctoral dissertation, Untag 1945 Surabaya.
- Mashar, M. F. 2021. Fungsi Psikologis Ruang Terbuka Hijau. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(10), 1930–1943.
<https://doi.org/10.46799/jsa.v2i10.332>
- Mustika, F., Isya, M., & Achmad, A. 2018. Analisis pengaruh kepadatan permukiman terhadap pelayanan infrastruktur di kota banda aceh. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 1(4), 138–147.
<https://doi.org/10.24815/jarsp.v1i4.12464>
- Putrajaya, I. K. 2017. Analisis indeks Vegetasi Menggunakan Citra ALOS AVNIR-2 untuk Estimasi Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 22(1), 49–59.
<https://doi.org/10.17977/um017v22i12017p049>
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. *Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara.*
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. *Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara.*
- RISTI, W. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (Sig) Untuk Pemetaan Kepadatan Penduduk Di Kecamatan Sungai Kakap Tahun 2015-2020. Diploma IKIP PGRI PONTIANAK.
<http://digilib.ikipgriptk.ac.id/id/eprint/1465/>
- Rizqiyah, U. H., Nasrullah, N., & Sulistyantara, B. 2023. Analysis of Green Open Space Needs in Pekanbaru City based on The Thermal Comfort Index" THI". *Eduvest-Journal of Universal Studies*, 3(3), 604–611.
<https://doi.org/10.59188/eduvest.v3i3.776>
- Schindler, M., Dionisio, R., & Kingham, S. 2018. A multi-level perspective on a spatial data ecosystem: Needs and challenges

- among urban planning stakeholders in New Zealand. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 13, 223–252.
- Suryaningsih, L., Haji, A. T. S., & Wirosedarmo, R. 2015. Analisis spasial defisiensi ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Mojokerto. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 2(2), 1–10.
- Tahir, I., Paembonan, R. E., Harahap, Z. A., Akbar, N., & Wibowo, E. S. 2017. Sebaran Kondisi Ekosistem Hutan Mangrove Di Kawasan Teluk Jailolo, Kabupaten Halmahera Barat. Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, 2(2), 143–155. <https://doi.org/10.31186/jenggano.2.2.143-155>
- Tontou, J. M., Moniaga, I., & Rengkung, M. 2015. Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Poso (studi kasus: Kecamatan Poso Kota). *Spasial*, 2(3), 63–71. <https://doi.org/10.35793/sp.v2i3.9673>
- USGS. (2019). *Landsat 8 Data Users Handbook | U.S. Geological Survey*. <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-8-data-users-handbook>
- Wati, T. (2017). Fatkhuroyan. 2017. Analisis Tingkat Kenyamanan di DKI Jakarta Berdasarkan Indeks THI (Temperature Humidity Index). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 57–63. <http://doi.org/10.14710/jil.15.1.57-63>
- Wati, T., & Nasution, R. I. (2018). Analysis Of Climatological Thermal Comfort In Dki Jakarta Using Heat Index (Humidex). *Widyariset*, 4(1), 89. <https://doi.org/10.14203/widyariset.4.1.2018.89-102>
- Wibisono, P., Miladan, N., & Utomo, R. P. 2022. Hubungan Perubahan Kerapatan Vegetasi dan Bangunan terhadap Suhu Permukaan Lahan: Studi Kasus di Aglomerasi Perkotaan Surakarta. *Desa-Kota: Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, dan Permukiman*, 5(1), 148–162. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v5i1.63639.148-162>
- Wicaksono, R. A., & Zuharnen, Z. 2017. Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Menentukan Lokasi Prioritas Pembangunan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Surakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(3).
- Widodo, A. T., & Riwanto, A. 2023. Harmonizing Regional Spatial Arrangements as Effort to Improve Law Number 11 Of 2020 On Job Creation to Optimize Regional Development. *Jurnal Dinamika Hukum*, 23(2), 286–304. <http://dx.doi.org/10.20884/1.jdh.2023.23.2.3289>
- Yasien, N. F., Yustika, F., Permatasari, I., & Sari, M. 2021. Aplikasi Geospasial Untuk Analisis Potensi Bahaya Longsor Menggunakan Metode Weighted Overlay (Studi Kasus Kabupaten Kudus, Jawa Tengah). *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 2(1), 33–40. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i1.47>