

PEMETAAN PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KECAMATAN TANJUNGPINANG BARAT TAHUN 2015 DAN 2020

Arif Roziqin*, Premzky Hansky

Program Studi Teknologi Geomatika, Politeknik Negeri Batam

*Corresponding author: arifroziqin@polibatam.ac.id

Article history

Received:

12-11-2022

Accepted:

04-12-2023

Published:

31-12-2023

Copyright © 2023
Jurnal Teknologi dan
Riset Terapan

Open Access

Abstrak

Berubahnya ruang terbuka hijau berdampak langsung dari kebutuhan tempat publik seperti tempat umum publik di lingkungan terbuka. Kecamatan Tanjungpinang Barat merupakan kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi diantara kecamatan lain di Kota Tanjungpinang maka hal ini juga berdampak pada berubahnya jumlah ruang terbuka hijau (RTH) sebagai tutupan lahan vegetasi. Akibat berkurangnya RTH ini disebabkan oleh berubahnya akan kegunaan lahan. Maka penelitian ini bertujuan untuk memetakan perubahan pola ruang terbuka hijau terhadap kondisi serta mengetahui ketersediaan ruang terbuka yang ada di Tanjungpinang Barat. Maka dari itu cara atau metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu NDVI atau Normalized Defference Vegetation Indeks. Pada metode NDVI ini memakai data perekaman citra satelit Pleiades tahun 2020. Ketersediaan RTH Kecamatan Tanjungpinang Barat masih memiliki nilai luas diatas 30% yang dimana luas RTH pada tahun 2020 masih memiliki luas lebih senilai 4% atau 0.178 km². Perubahan RTH yang ada pada pola Ruang Terbuka Hijau tahun 2015 memiliki penurunan terhadap RTH tahun 2020 seluas 0.267 km². Berarti ada perubahan luas RTH yang sudah direncanakan pada tahun 2015 dalam rentang tahun 5 tahun atau seluas 6% dari luas keseluruhan.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau, NDVI, Citra Pleiades

Abstract

Changing green open space has a direct impact on the needs of public places such as public public places in open environments. West Tanjungpinang District is a sub-district that has the highest population density among other sub-districts in Tanjungpinang City, so this also has an impact on changing the amount of green open space (RTH) as vegetation land cover. The result of reduced green open space is caused by changes in land use. So this study aims to map changes in the pattern of green open space to conditions and to find out the availability of open space in West Tanjungpinang. Therefore the method or method applied in this research is NDVI or Normalized Defference Vegetation Index. The NDVI method uses data from the Pleiades satellite imagery for 2020. The availability of green open space in Tanjungpinang Barat District still has an area value of above 30%, which in 2020 has an area of more than 4% or 0.178 km². Changes in green open space in the 2015 Green Open Space pattern have decreased compared to 2020 green open space of 0.267 km². This means that there is a change in the area of green open space that has been planned in 2015 in a span of 5 years or an area of 6% of the total area.

Keywords: Green Open Space, NDVI, Pleiades Image.

1.0 PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah penduduk yang meningkat pada suatu wilayah, dengan diikuti meningkatnya lahan terbangun turut serta mempengaruhi pada kebutuhan lahan yang juga semakin meningkat. Adanya peningkatan ini dapat dilihat terhadap perubahan penggunaan lahan serta pola perencanaan tata ruang wilayah. Pada tata

ruang wilayah yang telah berubah akan mengakibatkan terjadinya berubahnya fungsi kawasan tertentu yang akan dapat melanggar ketentuan yang dimana telah sebelumnya ditetapkan pada dalam suatu peraturan rencana tata ruang dan wilayah, nasional maupun perkotaan [1].

Faktor yang terlihat yaitu dari tingginya arus urbanisasi semakin meningkat, hal ini berdampak pada

pengelolaan ruang di daerah perkotaan yang membuat meningkatnya jumlah penduduk yang ada di perkotaan yang berdampak juga pada naiknya tekanan pada pemanfaatan ruang kota. Upaya yang dapat dilakukan agar menghindari serta meminimalisir penurunannya kualitas lingkungan, harus dilakukannya pengelolaan pada lingkungan fisik kota agar selaras dengan sebagaimana daya dukung dan kebutuhan kota [2]. Salah satu cara pengelolaan tersebut adalah dengan memanfaatkan ruang yang dialokasi bagi penghijauan tanaman seperti yang ada dalam rencana Ruang Terbuka Hijau (RTH) [3].

Suatu wilayah yang di dalamnya di isi dengan tanaman tertentu, secara langsung atau tidak itu memiliki manfaat yang disebut dengan pemanfaatan RTH. Dengan keberadaan RTH itu akan memberikan dampak manfaat dalam aspek kenyamanan, keindahan, dan lingkungan. Tidak hanya itu dengan adanya RTH akan sangat membantu untuk mewujudkan kelestarian, kualitas tanah dan air [4].

Dampak yang dapat diterima selanjutnya, apabila wilayah dengan luas tertentu dan banyak keterbatasannya akibat padatnya jumlah penduduk sehingga tuntutan kebutuhan ruang untuk pembangunan semakin meningkat. Seperti di pembangunan perkotaan yang mengarah akan berubahnya akan bentang alam dan konfigurasi alamnya. Selanjutnya ada juga meningkatnya seperti modernisasi peralatan, jalan, sarana dan prasarana yang berakibat pada lahan yang membuat menjadi tidak nyaman. Penelitian RTH ini memanfaatkan data penginderaan jauh. Data pemotretan citra satelit diinterpretasi secara tampilan ini dilaksanakan untuk dilakukan identifikasi serta interpretasi pada pemotretan citra berdasarkan visual yang tampak pada citra [2].

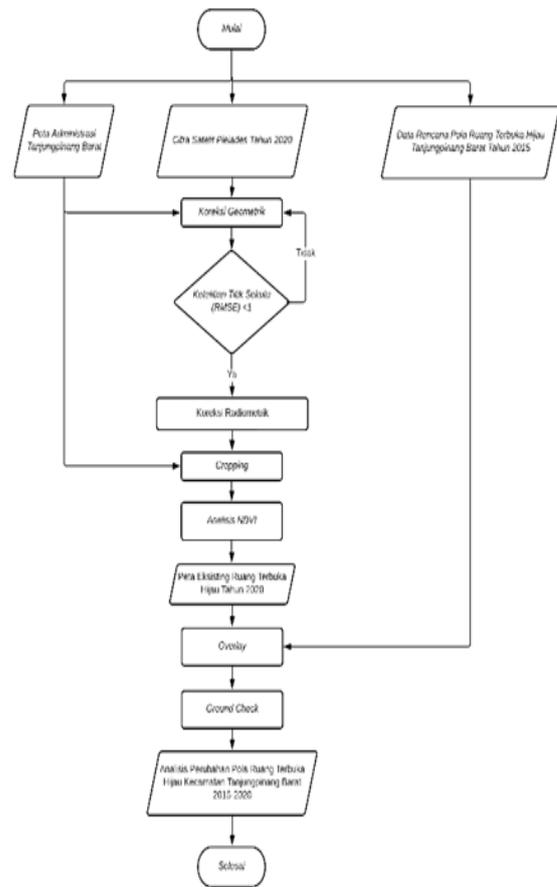
Kecamatan di Kabupaten Tanjungpinang dengan luas wilayah sekitar 4,55 km² dan memiliki kepadatan penduduk tertinggi di Kota Tanjungpinang yaitu sekitar 10.587 km², dengan total jumlah penduduk Kecamatan Tanjungpinang barat mencapai 14.504 penduduk [5]. Sebagian besar letak kecamatan berada di daratan dan hanya sebagai kecil yang berada di pesisir [5]. Berkurangnya RTH di wilayah yang padat penduduk akan berdampak dengan menurunnya kualitas lingkungan di perkotaan. Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin tinggi dan tidak terkendali juga akan mempengaruhi kualitas RTH di suatu wilayah [6].

Adapun tujuan penelitian ini adalah memetakan ketersediaan ruang terbuka hijau yang ada di Kecamatan Tanjungpinang Barat tahun 2015 dan 2020, dan mengetahui perubahan pola RTH di Kecamatan Tanjungpinang Barat tahun 2015 dan 2020.

2.0 METODE

Tahapan Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data yang disajikan pada Tabel 1. Kemudian dilakukan proses pengolahan koreksi Geometrik citra, dan koreksi Radiometrik [7]. Setelah itu dilakukan *cropping* dengan dilanjutkan pada tahap analisis *NDVI* untuk menghasilkan data spasial berupa peta ruang terbuka hijau. Kemudian lakukan analisis tumpang susun peta [8], dengan data rencana Pola Ruang Tanjungpinang Barat untuk menghasilkan analisis perubahan Pola RTH di

Kecamatan Tanjungpinang Barat 2015-2020, dan dilakukan interpretasi citra metode Kappa [9]. Diagram alir penelitian seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tabel 1. Data yang digunakan

Nama	Spesifikasi	Fungsi
Peta Administrasi Kota Tanjungpinang	Peta Lokasi format SHP	Penunjuk area lokasi penelitian.
Citra <i>Pleiades</i> tahun 2020	Pemotretan Area Kota Tanjungpinang Tahun 2020	Bahan analisis perubahan ruang terbuka hijau.
Rencana Pola ruang RTH Tanjungpinang Barat tahun 2015	Bahan evaluasi perubahan RTH, format SHP	Bahan analisis perubahan ruang terbuka hijau.

Pada hasil transformasi *NDVI* menunjukkan nilai piksel antara -1 hingga 1. Berikut analisis data rumus

dalam penelitian ini dengan Tabel 2 sebagai klasifikasi nilai kelas *NDVI* antara lain:

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R) \tag{1}$$

Ket:

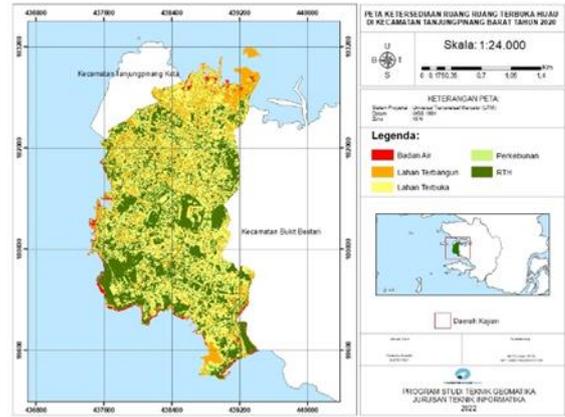
NDVI = Nilai *NDVI*

NIR = Near Infrared Band

R = Red band

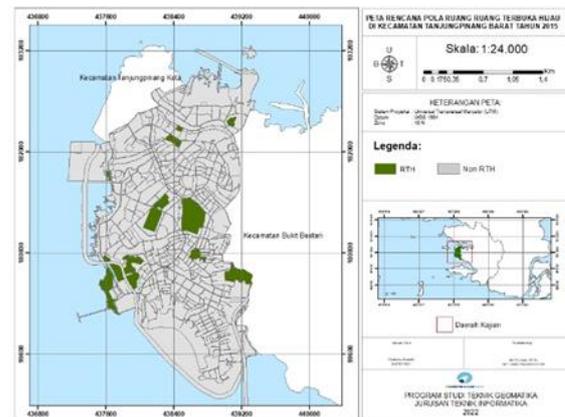
Tabel 2. Nilai Klasifikasi Kelas *NDVI* [10]

Nilai	Tingkat Kerapatan	Vegetasi	Klasifikasi
-1 sampai -0.03	Non vegetasi	-	Badan Air
-0.03 sampai 0.15	Jarang	Lahan kosong, pemukiman	Lahan Terbangun
0.16 sampai 0.25	Sedang	Sawah, semak belukar, rumput tidak lebat	Lahan Terbuka
0.26 sampai 0.35	Tinggi	Perkebunan, pemakaman, semak campur pohon	Perkebunan
0.36 sampai 1	Sangat Tinggi	Hutan kota, taman kota	RTH



Gambar 2. Peta Ketersediaan RTH Kecamatan Tanjungpinang Barat 2020

Proses pemotongan atribut pada suatu dengan atribut peta yang lainnya untuk menghasilkan informasi peta yang baru yang mempunyai data atribut pada kedua data peta masukan. Peta yang di tumpang susun (*overlay*) pada penelitian ini adalah peta ruang terbuka hijau tahun 2020 dan peta pola rencana ruang terbuka hijau tahun 2015. Hasil dari analisis tumpang susun peta dapat dilihat pada Gambar 3.

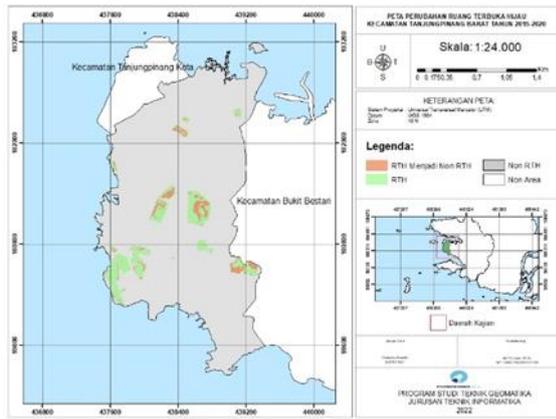


Gambar 3. Peta Rencana Pola Ruang Terbuka Hijau Kecamatan Tanjungpinang Barat Tahun 2015

3.0 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, nilai indeks tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk pengolahan peta *NDVI* Kecamatan Tanjungpinang Barat. Pengolahan ini akan mengetahui hasil luas dari RTH yang didapat. Luas yang dimiliki Kecamatan Tanjungpinang Barat sekitar 4.55 km², maka, nilai luas yang harus dimiliki untuk mencapai 30% RTH adalah 1.365 km². Dari hasil analisis penelitian ini mendapatkan nilai seluas 1.543 km² untuk kawasan RTH pada tahun 2020 melalui analisis *NDVI*, dapat dilihat pada Gambar 2. Kawasan luas RTH di Kecamatan Tanjungpinang Barat masih memiliki ketersediaan sebanyak 4% lebih banyak dari yang dibutuhkan dalam suatu kawasan, kondisi ini didasarkan pada UU Tata Ruang Nomor 26 Tahun 2007.

RTH yang sudah masuk pada rencana pola ruang ini mengalami fluktuasi pada luas RTH tahun 2020. Hal ini didapatkan setelah dilakukan analisis tumpang susun (*overlay*) pada daerah rencana RTH tahun 2015 dengan area RTH tahun 2020. Hasil perubahan dapat dilihat pada Gambar 4 dimana terjadi perubahan penurunan luas pada RTH yaitu sebesar 0.267 Km² untuk tahun 2020. Dengan demikian penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu dengan memanfaatkan tumpang susun peta dapat digunakan untuk melihat perubahan spasial [11]. Perubahan spasial dapat dijadikan dasar bagi pihak terkait untuk pertimbangan dalam mengambil kebijakan.



Gambar 4. Peta Perubahan Ruang Terbuka Hijau Kecamatan Tanjungpinang Barat Tahun 2015-2020

Berdasarkan Gambar 4, hasil perubahan RTH di tahun 2020, maka dapat dijadikan dasar bagi pihak terkait untuk mengambil berbagai kebijakan. Pihak terkait dapat melakukan kebijakan dengan program dan kegiatan dalam rangka meningkatkan luas RTH seperti penanaman pohon di tepi jalan dan memperluas taman di berbagai tingkat seperti RT, RW, Kelurahan dan Kecamatan. Selain itu untuk memperbanyak RTH dapat dilakukan dengan suatu program dengan pendekatan konsep kota hijau [12]. Adapun pendekatan ini dapat dilakukan dengan cara mewujudkan RTH 30% dari luas wilayah kota dan analisis lahan yang potensial di suatu kota [12].

Dalam rangka mewujudkan kota hijau tersebut harus ada kebijakan yang menggerakkan dari level RT sampai Kecamatan untuk melakukan penanaman vegetasi untuk memperluas RTH. Pemerintah terkait dapat mengeluarkan kebijakan untuk mewajibkan bagi setiap RT dan lainnya untuk melakukan gerakan penanaman di lingkungan sekitar. Setiap RT dapat melibatkan warga masyarakat sekitar untuk melakukan gerakan penanaman vegetasi di lingkungan sekitar.

Analisis lahan potensial di kota diperlukan bertujuan untuk menentukan lokasi lahan yang potensial untuk dijadikan RTH dalam bentuk taman kota. Dengan pertimbangan lahan kota memerlukan lahan yang cukup luas, maka analisis lahan potensial harus dilakukan dengan kajian yang komprehensif, agar tidak menimbulkan dampak negatif ke masyarakat di lingkungan sekitar. Penyediaan taman kota sangat penting dalam mendukung ketersediaan RTH. Keberadaan taman kota juga dapat dijadikan wadah bagi berbagai komunitas di masyarakat untuk menumbuhkan kreativitas sehingga dapat menjadi produktif. Taman kota dapat dijadikan sebagai tempat bersosialisasi bagi masyarakat. Lebih lanjut jika di tata dengan baik taman kota juga dapat memberikan peluang bagi para pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk berjualan.

Dengan demikian keberadaan RTH yang dimulai dari level RT sampai ke tingkat kota selain untuk mewujudkan kota hijau juga memiliki banyak manfaat lainnya seperti ruang kreativitas dan juga terdapat nilai ekonomis melalui berbagai transaksi berjualan antara pedagang dan masyarakat. Manfaat besar dari adanya RTH semestinya harus sudah dimaksimalkan oleh pihak terkait untuk mewujudkan kota hijau yang memiliki nilai ekonomis.

Adapun tantangan yang akan dihadapi selanjutnya adalah terkait urusan kebersihan. Penegakan kedisiplinan terkait kebersihan harus dilakukan secara tegas, Tindakan tegas harus dilakukan untuk menjaga RTH agar tetap nyaman dan kondusif untuk semua pihak. Selain urusan kebersihan, faktor keamanan juga perlu diperhatikan. Kenyamanan masyarakat dalam melakukan berbagai kegiatan di RTH juga harus dijamin demi keberlangsungan RTH yang baik, aman dan kondusif. Kebersihan dan keamanan perlu dipersiapkan secara baik melalui regulasi dan peraturan. Dalam rangka mewujudkan ini tentu saja memerlukan anggaran yang perlu disediakan, oleh karena itu kajian secara komprehensif perlu dilakukan sebelumnya untuk mendapatkan hasil yang sangat baik.

Dari hasil analisis citra yang dilakukan, perlu dilakukan sebelumnya cek lapangan (*ground check*) pada lahan yang terdapat dalam hasil aktual atau di lapangan. Hasil *ground check* ini menggunakan total 20 titik secara acak yang dimana hasilnya sesuai seluruhnya (Tabel 4). Berdasarkan hasil pengecekan lapangan yang hasilnya adalah sesuai, dengan demikian memiliki tingkat kebenaran akurasi dengan nilai 100%. Dari hasil uji yang dihasilkan dengan melalui *ground check*. Dari penelitian ini maka bisa dilihat hasil pada Tabel 3 berdasarkan interpretasi Kappa [9].

Tabel 3. Hasil Uji Interpretasi Kappa

Nama Interpretasi	Jumlah Sampel	Kondisi Lapangan		Akurasi
		Benar	Salah	
RTH	13	13	0	100%
Lahan Terbuka	4	4	0	
Lahan Terbangun	3	3	0	
Total	20		0	

Dari hasil pengambilan sampel lapangan. Hasil uji interpretasi Kappa ini dapat dimaknai bahwa seluruh 20 titik koordinat yang sudah di survei langsung dilapangan memiliki nilai kondisi lapangan benar seluruhnya, dengan berbagai macam hasil interpretasi dari RTH, lahan terbuka, dan lahan terbangun, Berikut adapun hasil *ground check* berdasarkan interpretasi citra dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Ground Check* Berdasarkan Interpretasi Citra

No	Citra	Koordinat	Interpretasi	<i>Ground Check</i>	Kesesuaian
1		104°26'26,603"E 0°54'38,265"N	RTH	Sesuai	
2		104°26'32,694"E 0°54'26,949"N	Lahan Terbuka	Sesuai	
3		104°26'32,974"E 0°54'26,173"N	Lahan Terbuka	Sesuai	
4		104°26'35,46"E 0°54'27,986"N	RTH	Sesuai	
5		104°26'40,852"E 0°54'35,835"N	RTH	Sesuai	
6		104°26'44,921"E 0°54'37,507"N	Lahan Terbuka	Sesuai	
7		104°26'51,339"E 0°54'34,326"N	RTH	Sesuai	
8		104°26'55,101"E 0°54'29,958"N	Lahan Terbangun	Sesuai	

9		104°27'2,566"E 0°54'27,201"N	RTH	Sesuai	
10		104°27'0,69"E 0°54'20,979"N	RTH	Sesuai	
11		104°27'13,545"E 0°54'9,361"N	RTH	Sesuai	
12		104°26'54,73"E 0°54'41,102"N	RTH	Sesuai	
13		104°26'50,773"E 0°54'51,779"N	Lahan Terbuka	Sesuai	
14		104°26'40,261"E 0°54'59,282"N	RTH	Sesuai	
15		104°26'45,602"E 0°55'2,46"N	Lahan Terbangun	Sesuai	
16		104°26'22,642"E 0°55'14,727"N	RTH	Sesuai	
17		104°26'44,964"E 0°55'27,587"N	RTH	Sesuai	

18		104°26'50,417"E 0°55'31,364"N	RTH	Sesuai	
19		104°27'8,575"E 0°55'32,4"N	RTH	Sesuai	
20		104°26'40,009"E 0°55'20,197"N	Lahan Terbangun	Sesuai	

4.0 KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa dalam memetakan ketersediaan RTH menggunakan metode *NDVI* dan Citra *Pleiades* tahun 2020 di wilayah Kecamatan Tanjungpinang Barat. Ketersediaan RTH Kecamatan Tanjungpinang Barat masih memiliki nilai luas diatas 30% seperti yang diamanatkan dalam UU Tata Ruang Nomor 26 Tahun 2007. Perubahan RTH pada tahun 2015 memiliki penurunan terhadap RTH tahun 2020 seluas 0.267 Km². Adanya perubahan luas RTH yang sudah direncanakan pada tahun 2015 dalam rentang tahun 5 tahun atau seluas 6% dari luas keseluruhan. Luas lahan yang teridentifikasi berubah yaitu menjadi lahan terbangun, lahan terbuka dan perkebunan. Penelitian ini dilakukan bertujuan sebagai kajian untuk kepentingan akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurlaily, E.D., Mustafa, L.D., Elfa, P. (2020). Analisis Pemetaan Ruang Terbuka Hijau dari Hasil Citra Landsat 8 Menggunakan Metode NDVI di Kota Malang. *Jurnal Jartel*, 150-155.
- [2] Roziqin, A. & Kusumawati, N.I. (2017). Analisis Pola Permukiman Menggunakan Data Penginderaan Jauh di Pulau Batam. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 52-58. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- [3] Sitorus, S.R.P., Patria, S.I.D., Panuju, D.R. (2016). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Ruang Terbuka Hijau di Jakarta Timur. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 28-36.
- [4] Annisa, N., Prasetya, H., Riduan, R. (2020). Identifikasi Luas Area Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Banjarbaru Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sumber daya Alam dan Lingkungan*, 90-99.
- [5] BPS. (2021). *Tanjungpinang Barat Dalam Angka 2021*. Tanjungpinang: Badan Pusat Statistik.
- [6] Yuniarto, A.D., Sitorus, S.R.P., Munibah, K. (2015). Analisis Dan Arahan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Dalam Mendukung Green City Kota Ungaran Kabupaten Semarang. *Jurnal Kawistara Vol. 6 No. 1*.
- [7] Trestiyani, P.A., & Roziqin, A. (2022). Pemetaan Sebaran Titik Panas (Hotspot) Tahun 2017-2021 di Kota Batam. *Jurnal Teknologi dan Riset Terapan (JATRA)*, Vol. 4, No. 2, 64-68.
- [8] Roziqin, A. & Hasdiyanti, F. (2017). Pemetaan Daerah Rawan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Pulau Batam. *Jurnal Integrasi Vol. 9, No. 2*, 106-112.
- [9] Febrianti, N., Pasaribu, J.M., Sulma, S. (2015). Analisis Ruang Terbuka Hijau di DKI Jakarta Menggunakan Data SPOT 6. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan XX MAPIN*, 644-649.
- [10] Peraturan Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.12/Menhut-II/2012 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (Rtk RHL-DAS)*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- [11] Hadi, M.A., Putri, N.A., Shofy, Y.F., Gafuraningtyas, D., Wibowo, A. (2023). Spatial Multi Criteria Evaluation sebagai Pemodelan Spasial untuk Kesesuaian Pengembangan Kawasan Permukiman di Bogor Raya. *Jurnal Geomedia Vol. 21 No. 1*, 62-74.
- [12] Hayati, J., Sitorus, S.R.P., Nurisjah, S. (2013). Pengembangan Ruang Terbuka Hijau dengan Pendekatan Kota Hijau di Kota Kandangan. *Jurnal Tata Loka Vol. 15 NO. 4*, 306-316.