

ABSTRAK

RIFALDI KEMAL. Monitoring Perubahan Kerapatan Vegetasi Menggunakan Foto Udara dan Citra Sentinel 2 Level 2A Berdasarkan Metode NDVI di Perairan Tepian Taman Bebaya Kota Samarinda Tahun 2020 - 2023 (di bawah bimbingan SUPARJO).

Samarinda merupakan ibu kota dari provinsi Kalimantan Timur. Sebagai Ibu kota provinsi mengalami perkembangan yang cukup pesat. Kehadiran Ibu Kota Negara memicu perkembangan jumlah penduduk yang semakin pesat pula. Akibatnya banyak lahan yang dikonversi menjadi peruntukan lain di antaranya untuk pemukiman. Dampak yang terjadi adalah semakin berkurangnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Samarinda yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun.

Dalam penelitian ini dilakukan kajian terhadap perkembangan luas tutupan lahan di tepian Taman Bebaya Kota Samarinda sebagai alternatif penambahan RTH di Kota Samarinda. Data yang digunakan merupakan data penginderaan jauh hasil akuisisi citra satelit sentinel 2 level 2A tahun 2020 sampai dengan tahun 2023 dan Foto Udara tahun 2024.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kerapatan vegetasi di tepian Taman Bebaya Kota Samarinda dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2023 sebagai alternatif Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Hasil pengolahan citra satelit dari tahun 2020 hingga 2023 menunjukkan fluktuasi dalam kondisi tutupan vegetasi. Kelas kerapatan vegetasi dibagi menjadi empat kelas. Kelas non vegetasi mengalami penurunan persentase setiap tahunnya, dengan nilai persentase pada tahun 2020 sebesar 66.39%, tahun 2021 sebesar 55.46%, tahun 2022 sebesar 57.83%, dan tahun 2023 sebesar 55.18%. Kelas kerapatan rendah mengalami kenaikan yang signifikan dari tahun 2020 sebesar 5.97% menjadi 18.19% pada tahun 2023. Kelas kerapatan sedang juga mengalami peningkatan yang signifikan dari 3.75% pada tahun 2020 menjadi 15.41% pada tahun 2023. Sementara itu, kelas kerapatan tinggi mengalami fluktuasi dari 23.89% pada tahun 2020, naik menjadi 29.45% pada tahun 2021, kemudian turun menjadi 14.13% pada tahun 2022, dan 11.23% pada tahun 2023. Total luas wilayah penelitian adalah 8.95 hektar.

Kata kunci: NDVI, Sentinel 2, RTH, Taman Bebaya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR HAK CIPTA	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Penginderaan Jauh	3
B. Citra Satelit Sentinel 2.....	4
C. NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>).....	6
D. Drone / <i>Unmanned Aerial Vehicles</i> (JAV).....	8
E. Ruang Terbuka Hijau (RTH).....	9
F. <i>Agisoft</i>	10
G. <i>Arcgis</i>	10
H. SNAP	11
I. Digitasi	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	13
1. Lokasi	13
2. Waktu.....	13
B. Alat dan Bahan	14
1. Alat.....	14
2. Bahan	14
C. Prosedur Penelitian	15
1. Persiapan.....	15
2. Identifikasi Masalah.....	16
3. Tinjauan Pustaka	16
4. Pengumpulan Data.....	16
5. Pengolahan Data.....	17
6. Pembuatan Peta.....	17
D. Pengolahan Data.....	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil	20
B. Pembahasan.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

I. PENDAHULUAN

Samarinda merupakan ibu kota dari Provinsi Kalimantan Timur. Sebagai Ibu kota provinsi mengalami perkembangan yang cukup pesat. Kehadiran Ibu Kota Negara memicu perkembangan jumlah penduduk yang semakin pesat pula. Akibatnya banyak lahan yang dikonversi untuk peruntukan lain di antaranya untuk pemukiman. Dampak yang terjadi adalah semakin berkurangnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Samarinda yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang / Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022 mensyaratkan bahwa luas minimal RTH suatu perkotaan adalah 30% dari luas wilayah, di mana terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat. Berdasarkan Permen ATR tersebut maka Kota Samarinda belum memenuhi kriteria kecukupan luas RTH sehingga terus berupaya untuk dapat memenuhinya.

Diketahui bahwa di tepian sungai Mahakam tumbuh vegetasi mangrove dan vegetasi-vegetasi yang lain, vegetasi mangrove terbentuk secara alami akibat sedimentasi yang terjadi pada sungai Mahakam. Pertumbuhannya cukup pesat dari tahun ke tahun. Namun demikian sejauh ini belum ada data yang menyatakan kecepatan pertumbuhan vegetasi tersebut sehingga diperlukan suatu kajian tentang pertumbuhan vegetasi tersebut sebagai salah satu alternatif dalam penambahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Samarinda.

Atas dasar fenomena yang terjadi di atas maka penelitian ini mengkaji perubahan luas tutupan lahan vegetasi di tepian Mahakam khususnya di perairan sepanjang Taman Bebaya yang tumbuh akibat sedimentasi. Data yang digunakan berupa data penginderaan jauh, citra satelit Sentinel 2A dan citra foto udara yang diambil menggunakan drone.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana perubahan luas tingkat kerapatan vegetasi di tepian Taman Bebaya Kota Samarinda menggunakan Foto Udara dan Citra Satelit Sentinel 2 Level 2A.

Batasan Masalah untuk penelitian adalah: Lokasi penelitian meliputi daratan baru hasil sedimentasi di perairan tepian Taman Bebaya Kota Samarinda di mana analisis data menggunakan metode NDVI memanfaatkan citra satelit sentinel 2 level 2A.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kerapatan vegetasi dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2023 sebagai alternatif Ruang Terbuka Hijau (RTH). Sedangkan hasil yang diharapkan adalah mendapatkan informasi hasil perubahan kerapatan vegetasi di Tepian Taman Bebaya Mahakam Kota Samarinda dari tahun 2020 sampai tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, G. D. P. N., & Setiawan, B. (2022). Analisis Penurunan Muka Tanah Kota Jambi dengan Metode Differential Interferometry Synthetics Aperture Radar Tahun 2016 – 2021. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 3(1), 20–29. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2022.v3i1.71>
- Ambarwari, A., Husni, E. M., & Mahayana, D. (2023). Perkembangan Metode Klasifikasi Citra Penginderaan Jauh dalam Perspektif Revolusi Ilmiah Thomas Kuhn. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 6(3), 465–473.
- Awaliyan, R., & Sulistyoadi, Y. B. (2018). Klasifikasi Penutupan Lahan Pada Citra Satelit Sentinel-2a dengan Metode Tree Algorithm. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 2(2), 98–104. <https://doi.org/10.32522/ujht.v2i2.1363>
- Dimara, A., Hamuna, B., & Dimara, L. (2020). Pemanfaatan Citra Satelit Sentinel-2A untuk Pemetaan Habitat Dasar Perairan Dangkal (Studi Kasus: Teluk Humbolt, Kota Jayapura). *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.31957/acr.v3i1.1213>
- Donya, M. A. C., Sasmito, B., & Nugraha, A. L. (2020). Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto dengan Arcgis Online. *Jurnal Geodesi Universitas Diponegoro*, 9(4), 52–58. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/28983>
- Fidera, M. M. A., & Ihsan, M. (2020). Pemanfaatan Fotogrametri Untuk Model 3 Dimensi Dengan Visualisasi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (Ar). *Jurnal NMAP.*, 1(2), 67–80. <https://doi.org/10.23887/em.v1i2.28170>
- Hakim, L. (2023). Reverse Engineering Pada Komponen Otomotif dengan Metode Photogrammetry. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 11(1), 150–155.
- Has, S. N., & Sulistiawaty. (2018). Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Untuk Mengenal Perubahan Penggunaan Lahan Pada Kawasan Karst Maros. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 1(April), 60–66.

- Laksana, I., Suharyadi, R., & Hadi, M. P. (2020). Ekstraksi Digital Surface Model (DSM) dari Data Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Berbasis Point Cloud. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*, 3(2), 45–49.
<https://doi.org/10.7454/jglitrop.v3i2.59>
- Lasmi, R., Sawitri, S., & Yuwono, B. D. (2015). Kajian Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Identifikasi Objek Pajak Bumi dan Bangunan. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1), 20–31.
- Niagara, Y., Ernawati, & Purwandari, E. P. (2020). Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Untuk Pemetaan Klasifikasi Tutupan Lahan Menggunakan Metode Unsupervised K-Means Berbasis Web Gis (Studi *Rekursif: Jurnal Informatika*, 8(1), 100–110.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/article/download/8478/5706>
- Priambodo, A., Nur, A. A., Sandri, D., Ahmada, N. H., & Septiandiani, F. (2023). Pelatihan Penggunaan Software Arcgis dan Avenza Maps Dalam Pengelolaan Data Spasial dan Peta Digital Bagi Perangkat Desa di Kabupaten Purbalingga. *Abdimas Galuh*, 5(1), 497.
<https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.9824>
- Purhartanto, L. N., Danoedoro, P., & Wicaksono, P. (2020). Kajian Transformasi Indeks Vegetasi Citra Satelit Sentinel-2A untuk Estimasi Produksi Daun Kayu Putih Menggunakan Linear Spectral Mixture Analysis. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*, 3(1), 63. <https://doi.org/10.22146/jntt.56618>
- Putri, E. S., Widiyari, A., Karim, R. A., Somantri, L., & Ridwana, R. (2021). Pemanfaatan Citra Sentinel-2 Untuk Analisis Gunung Manglayang. *Jurnal Jurusan Pendidikan Geografi*, 9(2), 133–143.
- Setyani, W., Risma, S., Sitorus, P., Dyah, & Panuju, R. (2017). Analisis Ruang Terbuka Hijau dan Kecukupannya di Kota Depok An analysis of Greenery Open Space and Its Adequacy in Depok City. *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 121–127.

Sitepu, I., Prasetyo, Y., & Amarrohman, F. J. (2017). Analisis Aspek Morfologi Jalan (Layout Of Streets) Kota Semarang Terhadap Pertumbuhan Tata Ruang Dan Wilayah Menggunakan Metode Digitasi Citra Resolusi Tinggi dan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 21–30. <http://www.jurnaltunasagraria.stpn.ac.id/JTA/article/download/114/109>

Syaukani, A., Sawitri, S., & Suprayogi, A. (2017). Pengaruh Variasi Tinggi Terbang Menggunakan Wahana Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Quadcopter DJI Phantom 3 Pro pada Pembuatan Peta Orthophoto. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 208–217.