



lindungihutan

**Analisis Perubahan Kerapatan
Vegetasi Pada Lokasi Penanaman
LindungiHutan di Pantai Baros,
Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul**

Abstrak

Kawasan hutan mangrove Pantai Baros terletak di Muara Sungai Opak, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul. Ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi daratan dari energi gelombang laut. Namun, karena berkembangnya aktivitas manusia di sekitar Muara Sungai Opak berakibat terjadinya peningkatan alih fungsi lahan di sekitar kawasan hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perubahan luas kerapatan vegetasi lokasi penanaman LindungiHutan di Pantai Baros selama lima tahun terakhir. Dengan melihat perubahannya, diharapkan bisa menjadi evaluasi mengenai kondisi vegetasi pada lokasi penanaman. Metode penelitian yang digunakan, yaitu pengolahan citra PlanetScope tahun perekaman 2018 hingga 2022 dengan algoritma NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Hasil pengolahan menunjukkan bahwa terdapat kelas NDVI dari lahan tidak bervegetasi, kerapatan sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi pada lokasi penelitian. Kerapatan vegetasi tinggi sangat mendominasi lokasi penelitian, khususnya di wilayah daratan yang jauh dengan perairan. Kerapatan vegetasi tidak mengalami perubahan yang signifikan di tahun 2018 hingga 2021. Namun, wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi mengalami penurunan dari seluas 2,75 hektar di tahun 2021 menjadi seluas 2,52 hektar di tahun 2022. Sementara wilayah dengan kerapatan vegetasi rendah mengalami peningkatan dari seluas 0,11 hektar menjadi seluas 0,35 hektar.

Kata kunci: Pantai Baros, NDVI, Ekosistem Mangrove

Pendahuluan

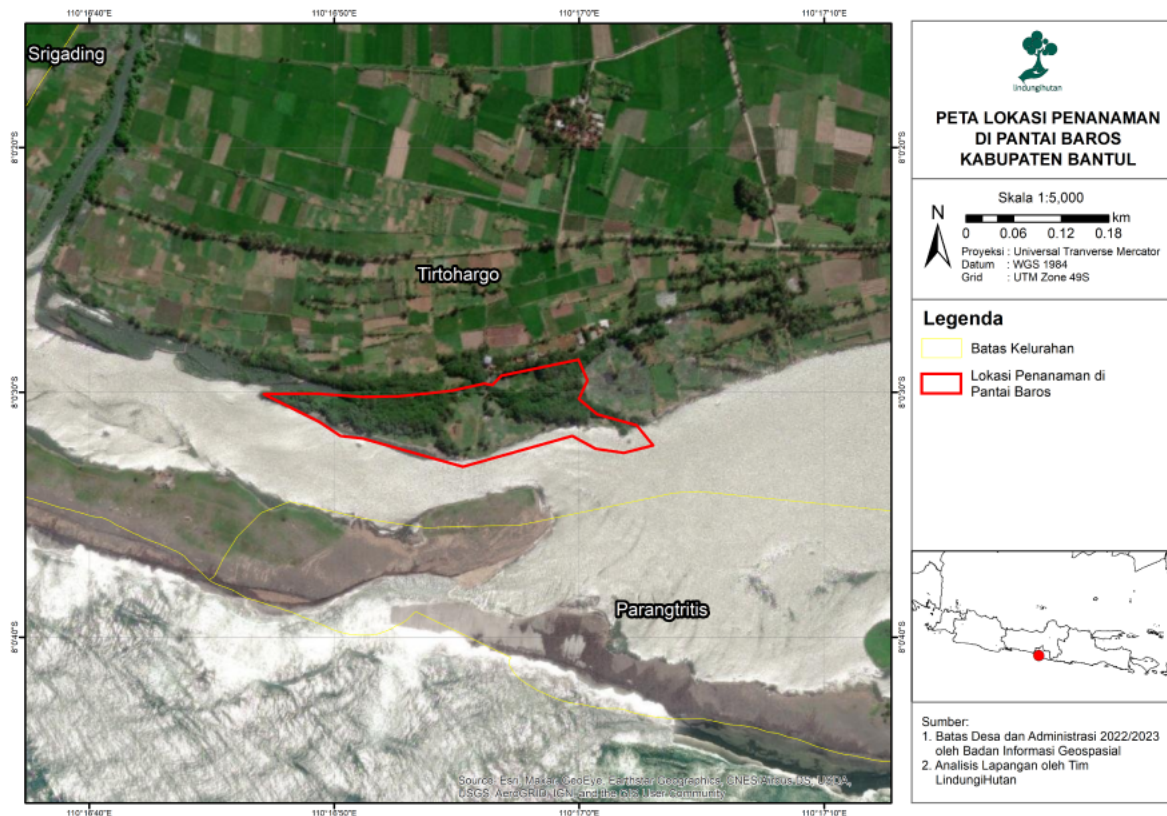
Ekosistem mangrove merupakan tipe ekosistem yang terletak di daerah pasang surut, khususnya pantai yang terlindung, laguna, serta muara sungai, dengan komunitas tumbuhan yang mampu bertoleransi dengan kadar garam rendah hingga tinggi (Kusmana dkk., 2003). Tanaman mangrove memiliki peranan penting di wilayah pesisir dalam menurunkan risiko terjadinya abrasi, karena kemampuan perakarannya dalam memperkuat struktur tanah dan menurunkan energi gelombang dan arus pasang surut (University of Southampton, 2015). Ekosistem mangrove juga menjadi lingkungan yang penting untuk kehidupan fauna di perairan. Wilayah ini merupakan tempat hidup berbagai jenis plankton dan komunitas bentik sehingga menjadi tempat pengasuhan bagi anakan ikan dan tempat mencari makan (Rahmadhani dkk., 2021).

Peranan penting ekosistem mangrove untuk lingkungan mulai menjadi perhatian bagi organisasi pemerintah, non-pemerintah maupun masyarakat. Banyak wilayah mangrove di pesisir Indonesia dijadikan sebagai kawasan konservasi. Kawasan mangrove di pesisir juga mulai dikembangkan menjadi kawasan ekowisata. Dengan menjadi kawasan ekowisata, ekosistem mangrove tetap terlindungi dan terjaga dan bahkan bisa meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar. Pantai Baros merupakan salah satu kawasan ekowisata mangrove yang terletak di Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul. Kawasan hutan mangrove Pantai Baros terletak pada Muara Sungai Opak yang berbatasan dengan Samudera Hindia.

Kawasan hutan mangrove Pantai Baros berperan penting dalam mengurangi dampak abrasi oleh gelombang dan memberikan habitat untuk makhluk hidup. Namun, peningkatan aktivitas manusia menimbulkan terjadinya alih fungsi lahan di sekitar kawasan hutan mangrove. Alih fungsi lahan yang terjadi berupa adanya aktivitas pertanian dan penambangan pasir (Rahmadhani dkk., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan melakukan analisis perubahan luas kerapatan vegetasi lokasi penanaman LindungiHutan di Pantai Baros selama lima tahun terakhir. Dengan melihat perubahannya, diharapkan bisa menjadi evaluasi mengenai kondisi vegetasi pada lokasi penanaman untuk selanjutnya dapat diketahui bagaimana langkah yang tepat untuk diterapkan di lokasi penanaman tersebut.

Metode

Penelitian ini dilakukan pada lokasi penanaman LindungiHutan di wilayah mangrove Pantai Baros yang terletak di Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta. Wilayahnya seluas 3,26 hektar yang berbatasan langsung dengan Muara Sungai Opak. Peta lokasi penanaman terlihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Lokasi Penanaman LindungiHutan di Pantai Baros

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa citra satelit PlanetScope perekaman tahun 2018 hingga 2022. PlanetScope termasuk citra resolusi tinggi dengan resolusi spasial sebesar 3 meter. Proses pengolahan citra dilakukan dengan menghitung NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) menggunakan aplikasi ArcGIS. NDVI merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengenali tingkat kerapatan vegetasi (Dharma dkk., 2022). Pengolahan NDVI menghasilkan nilai dari rentang -1 hingga 1. Dalam hal ini, nilai NDVI yang semakin besar menunjukkan kondisi vegetasi yang semakin subur (Huang et al., 2021). Pengolahan NDVI dilakukan dengan rumus berikut:

$$N_{DVI} = \frac{N_{IR}NIR - R_{ed}Red}{N_{IR}NIR + R_{ed}Red}$$

Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa NDVI merupakan *Normalized Difference Vegetation Index*, Red dan NIR merupakan nilai spektral radian (atau reflektan) pada saluran red (cahaya tampak) dan NIR (Huang et al., 2021). Hasil pengolahan NDVI kemudian dilakukan klasifikasi kelas NDVI sesuai dengan Peraturan Menteri Kehutanan RI No. P.12/Menhut-II/2012, dengan klasifikasi sebagai berikut:

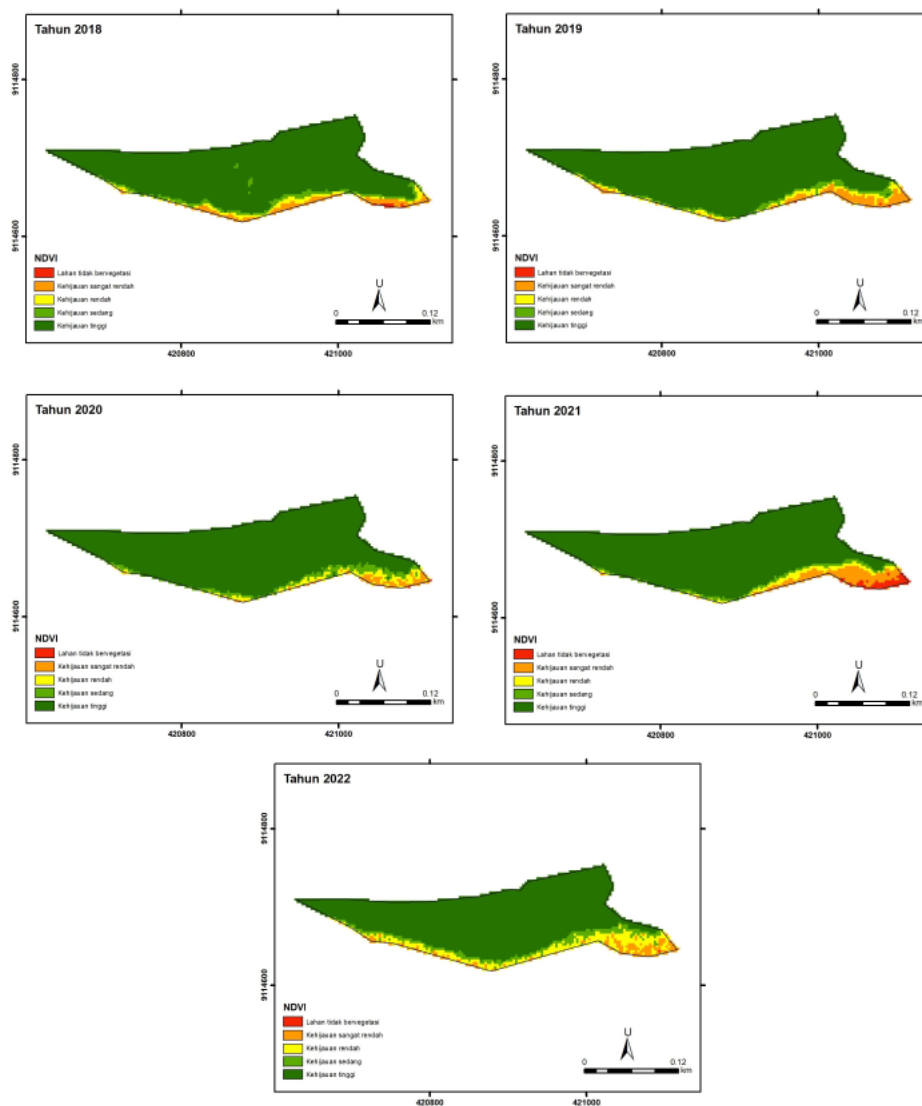
Tabel 1. Klasifikasi Kelas NDVI

Kelas	NDVI	Keterangan
1	-1 s/d -0,03	Lahan tidak bervegetasi
2	-0,03 s/d 0,15	Kehijauan sangat rendah
3	0,15 s/d 0,25	Kehijauan rendah
4	0,26 s/d 0,35	Kehijauan sedang
5	0,36 s/d 1	Kehijauan tinggi

Sumber: Peraturan Menteri Kehutanan RI No. P.12/Menhut-II/2012

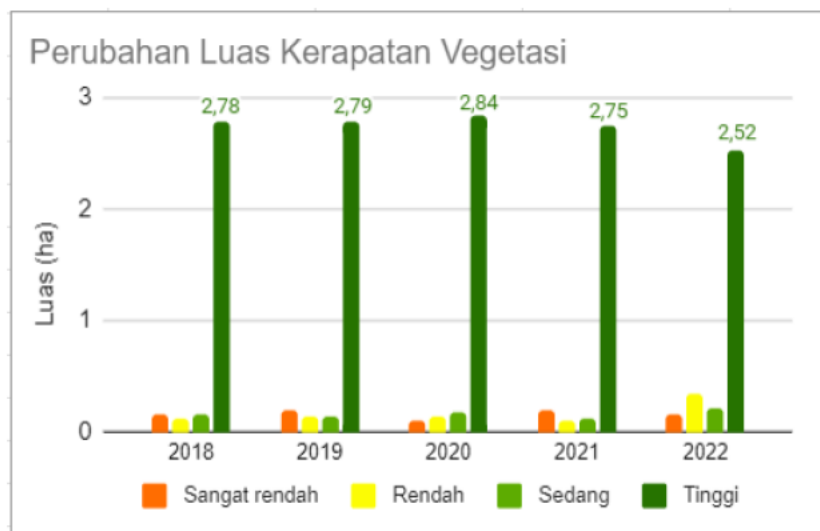
Hasil dan Pembahasan

Pengolahan NDVI pada kelima tahun penelitian menunjukkan hasil yang didominasi oleh tingkat kerapatan vegetasi tinggi. Peta indeks kerapatan vegetasi lokasi penanaman LindungiHutan di Pantai Baros dari tahun 2018 hingga 2022 dapat dilihat pada **Gambar 2**. Wilayah di bagian utara merupakan wilayah yang terletak di daratan sedangkan wilayah di bagian selatan merupakan wilayah yang terletak dekat dengan muara sungai. Terlihat wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi berada di bagian utara, lalu apabila semakin ke selatan kerapatan vegetasinya semakin menurun bahkan beberapa wilayah tidak bervegetasi. Secara distribusi, tidak terlihat pengaruh yang signifikan selama lima tahun terakhir. Pada tahun 2018, terlihat beberapa wilayah termasuk lahan tidak bervegetasi sedangkan di tahun 2019 dan 2020 tidak terlihat. Pada tahun 2021, lahan tidak bervegetasi terlihat meningkat begitu pula wilayah dengan kerapatan vegetasi sangat rendah dan rendah. Pada tahun 2022, lahan tidak bervegetasi tidak terlihat, namun terlihat ada peningkatan luas wilayah dengan kerapatan vegetasi rendah di sepanjang pesisir di selatan.



Gambar 2.Peta Kerapatan Vegetasi Lokasi Penelitian dari Tahun 2018-2022

Dinamika perubahan luas indeks kerapatan vegetasi pada lokasi penelitian dapat dilihat lebih jelas dalam **Gambar 3** dan **Tabel 2**. Wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi pada tahun 2018 hingga 2022 mencapai luas hingga 2,5 hektar, sedangkan untuk tingkat kerapatan vegetasi lainnya hanya berkisar di angka 0,2 hektar. Wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi terlihat meningkat dari tahun 2018 hingga 2020, namun kemudian mengalami penurunan di tahun 2021 dan 2022. Bahkan, di tahun 2022 luasannya menurun hingga di angka 2,52 hektar. Untuk wilayah dengan kerapatan vegetasi sedang, rendah, sangat rendah, dan lahan tidak bervegetasi tidak terlihat perubahan yang signifikan, kecuali di tahun 2022 wilayah dengan kerapatan vegetasi rendah terlihat mengalami peningkatan dari beberapa tahun sebelumnya. Wilayah dengan kerapatan vegetasi rendah di tahun 2022 seluas 0,35. Hal ini berarti di tahun 2022 terjadi perubahan di beberapa bagian wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi menjadi rendah, yang mana sebelumnya telah disebutkan terjadi penurunan yang cukup signifikan pada wilayah dengan kerapatan vegetasi tinggi dari tahun 2021 ke 2022.



Gambar 3. Grafik Perubahan Luasan Wilayah Berdasarkan Indeks Kerapatan Vegetasi dari Tahun 2018-2022

Tabel 2. Perubahan luas wilayah berdasarkan indeks kerapatan vegetasi dari tahun 2018 hingga 2022

Kelas NDVI	Luas (ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Tidak bervegetasi	0,01	0,00	0,00	0,07	0,00
Sangat rendah	0,17	0,19	0,10	0,20	0,16
Rendah	0,12	0,14	0,14	0,11	0,35
Sedang	0,17	0,14	0,18	0,12	0,22
Tinggi	4,78	2,79	2,84	2,75	2,52
Total	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26

Sumber: Hasil Pengolahan, 2023

Lokasi penanaman menunjukkan kondisi yang baik dengan dominasi kerapatan vegetasi tinggi yang mencapai lebih dari 50%. Namun, terjadi penurunan di tahun 2022 dan terlihat perubahan dari wilayah kerapatan vegetasi tinggi menjadi rendah dan sedang terjadi di sepanjang pesisir di selatan. Hal ini perlu diperhatikan mengingat peranan penting tanaman mangrove di pesisir dalam menahan abrasi. Kegiatan penanaman dapat disesuaikan dengan kondisi wilayahnya. Kondisi tanah, salinitas, genangan air, pasang surut serta laju pengendapan dan pengikisan sangat mempengaruhi zonasi hutan mangrove (Rahmadhani dkk., 2021). Zonasi hutan mangrove secara umum terbagi menjadi zonasi dekat dengan laut, zonasi antara darat dan laut, serta zonasi dekat dengan darat (Mughofar dkk., 2018). Dari penelitian Rahmadhani dkk. (2021) mengenai zonasi hutan mangrove di Pantai Baros, ditemukan terdapat mangrove berjenis *Avicenna lanata* pada zona terluar yang sangat dipengaruhi oleh air laut, *Avicenna lanata* dan *Rhizophora apiculata* di zona tengah peralihan yang menghubungkan perairan dan daratan, *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia lanata* serta *Avicennia marina* di zona payau yang terletak dekat dengan sungai, serta *Rhizophora apiculata* yang banyak ditemukan di zona darat.

Kesimpulan

Kerapatan vegetasi tinggi mendominasi lokasi penelitian yang berarti menunjukkan kondisi vegetasi yang baik. Perubahan cukup terlihat di tahun 2022 dengan terjadinya penurunan wilayah yang memiliki kerapatan vegetasi tinggi dan peningkatan wilayah dengan kerapatan vegetasi rendah. Sedangkan, sejak tahun 2018 hingga 2021 perubahan kerapatan vegetasi terlihat tidak terlalu signifikan. Peningkatan kegiatan penanaman dapat dilakukan untuk meningkatkan indeks kerapatan vegetasi dengan disesuaikan kondisi lokasi penanaman, khususnya kondisi tanah dan genangan air.

Referensi

Dharma, F., Aulia, A., Shubhan, F., Ridwana, R., Somantri, L. 2022. Pemanfaatan Citra Sentinel-2 dengan Metode NDVI untuk Perubahan Kerapatan Vegetasi Mangrove di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiskha*. 10 (2): 155–165.

Huang, S., Tang, L., Hupy, J.P., Wang, Y., Shao, G. 2021. A commentary review on the use of normalized difference vegetation index (NDVI) in the era of popular remote sensing. *J. For. Res.* 32, 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11676-020-01155-1>

Kusmana, C., Onrizal, O., & Sudarmadji, S. 2003. Jenis-Jenis Pohon Mangrove di Teluk Bintuni, Papua. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor dan PT Bintuni Utama Murni Wood Industries.

Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. 2018. Zonasi dan Komposisi Vegetasi Hutan Mangrove Pantai Cengkong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Volume 8 (1).

Rahmadhani, T., Rahmawati, Y.F., Qalbi, R., Fithriyyah, N., & Husna, S.N. 2021. Zonasi dan Formasi Vegetasi Hutan Mangrove: Studi Kasus di Pantai Baros, Yogyakarta. *J Sains Dasar*. Volume 10 (2): 69–73.

University of Southampton. 2015. Mangroves help protect against sea level rise. Diakses dari <https://www.southampton.ac.uk/news/2015/07/mangroves-help-protect-against-sea-level-rise.page>

*Bersama
Menghijaukan
Indonesia*
LINDUNGIHUTAN

Ayo dukung upaya pelestarian dan penghijauan di kawasan Pantai Baros dengan mengunjungi m.lindungihutan.com/mulai agar ekosistem mangrove di kawasan tersebut tetap terjaga dan lestari!

Writer Afanin Fatkha

Graphic Design Aulia Fachri Almahyudza Batubara