



**lindungihutan**

**Fluktuasi Kerapatan Vegetasi  
Mangrove di Desa Bedono  
Tahun 2014-2023**

# Abstrak

Desa Bedono menjadi wilayah di pesisir utara Kabupaten Demak yang terdampak akan adanya fenomena abrasi. Kehadiran vegetasi mangrove di wilayah ini memberikan berbagai manfaat salah satunya menjaga stabilitas garis pantai dari fenomena abrasi. Namun, kondisi pesisir di wilayah ini terus mengalami kerusakan oleh adanya alih fungsi lahan dan berdampak langsung terhadap keberadaan mangrove. Studi ini bertujuan untuk melihat kondisi terkini dari vegetasi mangrove melalui analisis indeks kerapatan vegetasi dengan menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* dari tahun 2014-2023. Hasil menunjukkan bahwa kondisi vegetasi mangrove di wilayah Bedono dilihat dari indeks NDVI berada pada kondisi kerapatan rendah hingga sedang dengan adanya tren peningkatan yang tidak terlalu signifikan. Upaya restorasi vegetasi mangrove sangatlah diperlukan pada wilayah Desa Bedono sebagai langkah mitigasi fenomena abrasi.

# Pendahuluan

Abrasi merupakan suatu fenomena alami yang diakibatkan oleh gelombang ombak dan arus laut yang berada pada tingkatan yang merusak. Meskipun salah satu kerusakan terhadap struktur garis pantai dapat diakibatkan oleh kejadian alami, namun tekanan antropogenik dari adanya aktivitas manusia dapat memperburuk fenomena ini (JMI, 2023). Eksploitasi manusia terhadap sumber daya yang ada di wilayah pesisir, seperti alih guna lahan alami menjadi lahan pertambakan, pembabatan hutan untuk keperluan kayu-kayuan hingga pembangunan infrastruktur yang tidak dipertimbangkan secara baik merupakan satu dari banyak kerusakan yang diinduksi oleh kegiatan manusia yang akan semakin memperburuk dampak dari kejadian abrasi (JMI, 2023).

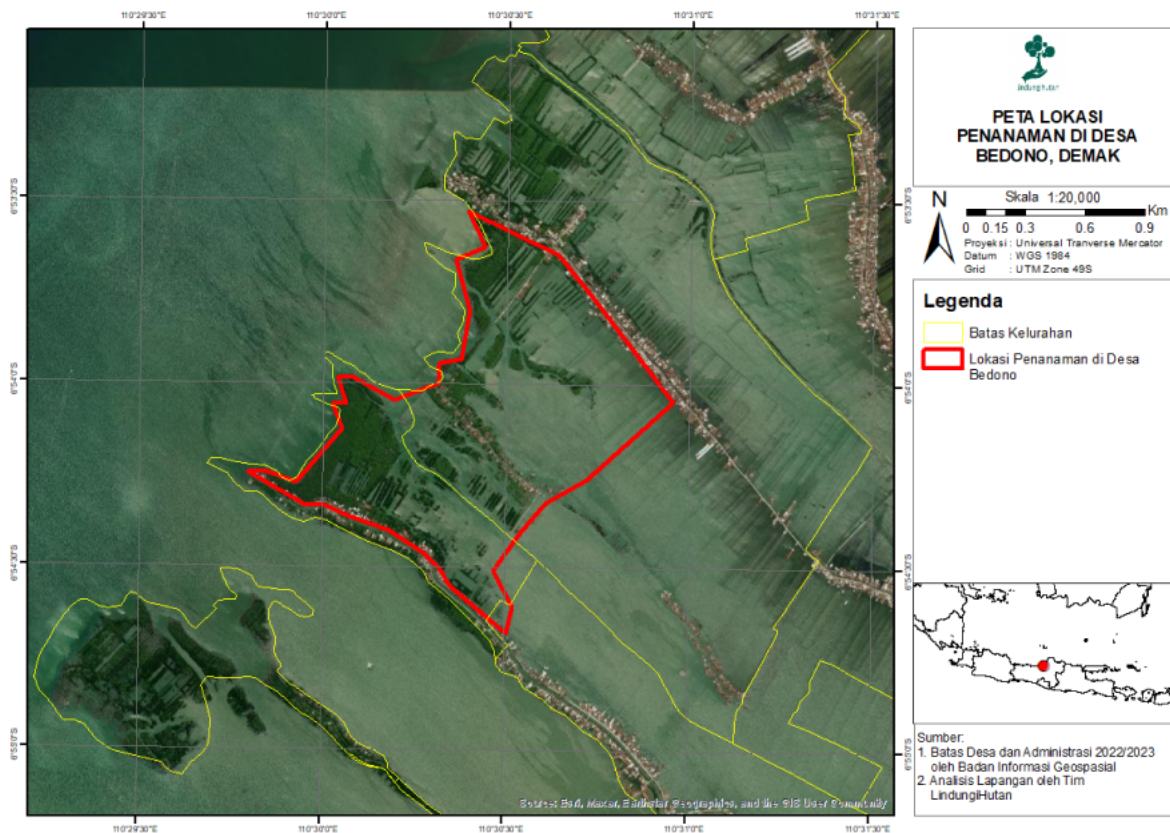
Desa Bedono merupakan salah satu wilayah yang terdampak langsung oleh fenomena abrasi. Dalam hal ini, abrasi yang terjadi di wilayah ini terjadi karena peningkatan permukaan air laut akibat adanya desakan dari reklamasi Pantai Marina dan pembangunan kawasan industri yang masif di Kota Semarang (Aisyah et al., 2015). Garis pantai di wilayah ini mengalami kemunduran ke arah daratan sehingga menenggelamkan banyak fasilitas desa yang berada di dekat wilayah laut. Selain rusaknya fasilitas, peningkatan permukaan air laut menyebabkan intrusi air laut terhadap sumber air yang semakin tidak layak dikonsumsi oleh masyarakat di Bedono (Ilmi et al., 2017).

Secara alami kerugian dari fenomena abrasi tanpa adanya induksi dari kegiatan manusia sebenarnya sudah ditanggulangi oleh keberadaan mangrove, dikarenakan mangrove merupakan bagian dari ekosistem pesisir yang dapat meminimalisir bencana alami ini. Akar mangrove dapat menahan sedimen dan memperlambat arus air yang pada akhirnya akan menciptakan garis pantai. Struktur akar mangrove yang mampu menyerap sedimen secara tidak langsung memiliki peran untuk melindungi daerah pantai dari pasang surut dan ombak (Whidayanti, 2021). Di sisi lain, kondisi ekosistem mangrove di Desa Bedono berada pada tingkat yang mengkhawatirkan. Hal tersebut disampaikan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak pada tahun 2011 menunjukkan 8% dari ekosistem mangrove di wilayah ini dalam kondisi rusak yang disebabkan oleh masifnya pembukaan lahan tambak, penebangan hutan, dan pencemaran lingkungan (Iqbal, 2022).

Tingginya potensi mangrove dalam mencegah fenomena abrasi apabila tidak didukung dengan upaya restorasi dan pelestarian ekosistem mangrove tentunya akan semakin sulit untuk merubah kondisi dan bencana abrasi yang terjadi di Desa Bedono. Oleh karena itu, sangatlah diperlukan upaya monitoring perubahan ekosistem mangrove yang terdiri dari perubahan luasan area mangrove dan kepadatannya. Untuk melakukan monitoring terhadap mangrove, teknologi penginderaan jauh dapat diterapkan untuk semakin memperluas lingkup studi sebagai bahan untuk manajemen wilayah mangrove selanjutnya. Penelitian ini berfokus kondisi ekosistem mangrove Desa Bedono dari tahun 2014-2023.



# Metode

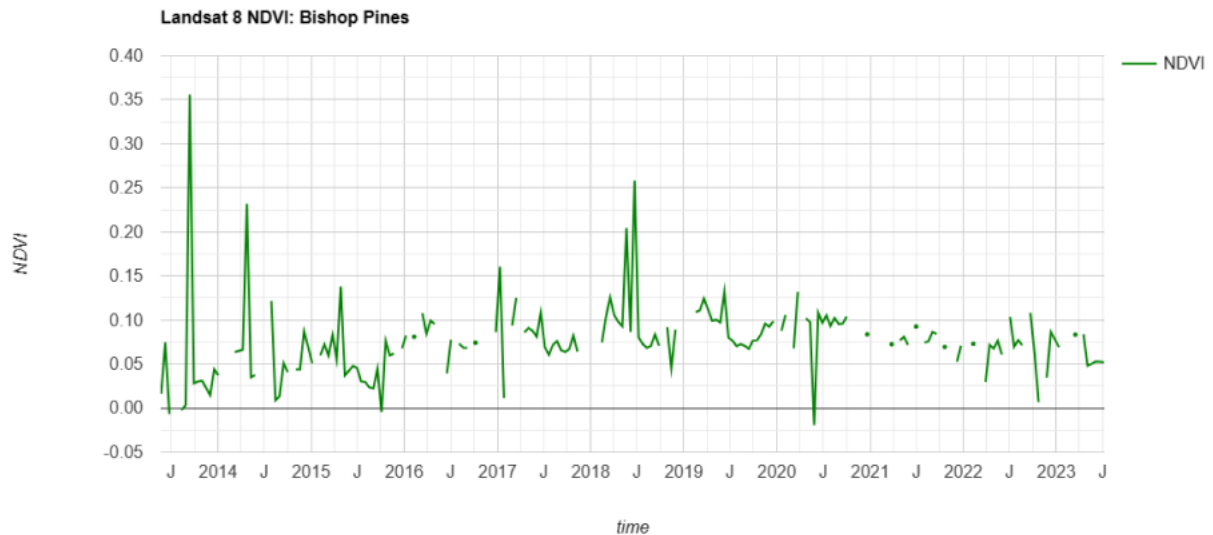


**Gambar 1. Lokasi Penelitian**

Studi terkait kondisi ekosistem mangrove dilakukan di Desa Bedono dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh untuk menganalisis kepadatan vegetasi mangrove dari tahun 2014-2023. Kepadatan vegetasi dianalisis dengan menghitung indeks kepadatan vegetasi atau *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dari citra yang telah diunduh. NDVI merupakan sebuah transformasi citra penajaman spektral yang dapat digunakan untuk menganalisa hal yang berkaitan dengan degradasi lahan (Putra, 2011).

Pengolahan pada studi ini dilakukan menggunakan *Google Earth Engine* dengan masukan Citra Landsat 8 OLI/TIRS tahun 2014-2023. Batasan area Desa Bedono digunakan untuk memfokuskan proses klasifikasi. Hasil yang akan ditunjukkan, yaitu berupa grafik dari data perubahan tahun ke tahun.

# Hasil dan Pembahasan



Gambar 2. Grafik Nilai NDVI di Desa Bedono Tahun 2014-2023

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari tahun 2014-2023, kondisi kerapatan vegetasi mangrove di Desa Bedono dilihat dari Indeks NDVI mengalami fluktuasi pada rentang kerapatan rendah menuju sedang. Fluktuasi dari nilai indeks kerapatan pada Desa Bedono diduga terjadi karena adanya alih fungsi lahan mangrove hingga semak belukar menjadi bangunan. Pada lokasi Bedono sendiri perubahan fungsi lahan terjadi utamanya karena abrasi yang semakin parah (Andy, 2017). Namun, secara tren menunjukkan bahwa kondisi kerapatan mangrove di wilayah Bedono mengalami tren peningkatan akibat adanya upaya restorasi mangrove yang kerap dilakukan oleh banyak pihak.

Rentang Klasifikasi	Kerapatan
$-1 < NDVI < -0,03$	Lahan tidak bervegetasi
$-0,03 < NDVI < 0,15$	Kehijauan sangat rendah
$0,15 < NDVI < 0,25$	Kehijauan rendah
$0,25 < NDVI < 0,35$	Kehijauan sedang
$0,35 < NDVI < 1$	Kehijauan tinggi

Gambar 3. Klasifikasi Nilai NDVI

Faktor yang mempengaruhi kerapatan vegetasi mangrove salah satunya salinitas dan pH dari suatu lokasi. Oleh karena itu, diduga rendahnya nilai kerapatan vegetasi di wilayah Bedono dapat diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang tidak mendukung bagi perkembangan mangrove (Sukojo & Arindi, 2019). Upaya melanjutkan restorasi sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kondisi vegetasi mangrove terutama di lokasi Desa Bedono sebagai langkah mitigasi fenomena abrasi.

## Kesimpulan

Dari analisis kerapatan yang telah dilakukan diketahui bahwa kondisi ekosistem mangrove di wilayah Bedono dari tahun 2014 terus mengalami peningkatan dari indeks NDVI hingga tahun 2023 meskipun nilai peningkatan tidak cukup signifikan. Oleh karenanya upaya restorasi mangrove di wilayah ini sangatlah diperlukan untuk menjamin keberlangsungan regenerasi dari kondisi mangrove di wilayah Bedono sehingga dapat memitigasi efek abrasi yang terus terjadi.

## Referensi

Aisyah, Siti, Moh. Gamal Rindarjono, dan Chatarina Muryani. 2015. Analisis Perubahan Permukiman dan Karakteristik Permukiman Kumuh Akibat Abrasi dan Inundasi di Pesisir Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Tahun 2003-2013. *Jurnal GeoEco* Volume 1 Nomor 1 Edisi Januari 2015 Halaman 83-199. ISSN 2460-0768.

Andy, N. 2017. Analisis Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Ngaglik Tahun 2006 dan 2016 Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh.

Ilmi, R.N.A., Rezagama, A & Zaman, B. 2017. Valuasi Ekonomi Lingkungan Dampak Abrasi Terhadap Asepk Penyediaan Air Bersih dan Harga Lahan Menggunakan Metode Replacement Cost dan Hedonic Pricing.

JMI. 2023. Causes and Impacts of Coastal Abrasion in Indonesia. Retrieved online : <https://www.jiwamudaindo.com/causes-and-impacts-of-coastal-abrasion-in-indonesia/>

Sukojo, B.M & Arindi, Y.N. 2019. Analisa Perubahan Kerapatan Mangrove Berdasarkan Nilai Normalized Difference Vegetation Index Menggunakan Citra Landsat 8 (Stuid Kasus: Pesisir Utara Surabaya). *Geoid* Vol. 14

Whidayanti, E., Handayani, T., Supriatna & Manessa, M.D.M. 2021. A spatial study of mangrove ecosystems for abrasion prevention using remote sensing technology in the coastal area of Pandeglang Regency. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 771

*Bersama  
Menghijaukan  
Indonesia*  
LINDUNGIHUTAN

Ayo dukung upaya pelestarian dan penghijauan di Desa Bedono dengan mengunjungi [lindungihutan.com](http://lindungihutan.com) agar permasalahan abrasi dan banjir rob tidak semakin parah serta memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat di sekitar kawasan tersebut!

Writer **Muhammad Agung Triyudha Agustina**  
Graphic Design **Aulia Fachri Almahyudza Batubara**